LIRE 8000 - MARZO 1992 - N.116

MC microcomputer

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Il boom dei "book"?

Anteprima Borland:
Quattro Pro 4.0

Anteprima Compaq:
LTE Lite/20 e LTE Lite/25

Anteprima Dell:
System 325NC

OKI OL830 led array printer
Logitech CatchWord Pro Mac
Lotus Ami Pro 2

Virtual Reality:
applicazioni scientifiche
Spreadsheet:
la tipizzazione dei dati
Computer & Handicap:
BDP, Banca Dati Pedagogica
Cittadini & Computer:
il modello 740 a 300 MIPS
Grandi sistemi:
IBM ed i mainframe

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - MARZO - N. 3/1992 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

MICROSYS
MICROSYS ELECTRONICS S.R.L.
V. P. SORIANO S.N.
S. A. DELLE FRATTE (PERUGIA)
TEL. 075/5270448 - FAX 075/5270455

MICROSYS ELECTRONICS s.r.l. presenta IL NUOVO

80486 - 50MHz

La MICROSYS ELECTRONICS s.r.l.,
azienda leader in Italia nel settore informatico, rende note le caratteristiche del suo elaboratore di punta equipaggiato ora solo con le nuovissime schede video
VGA in 1280 x 1024
e con il monitor colore 15" schermo piatto 1280 x 1024

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Processore:	INTEL 80486-50 MHz
Memoria DRAM:	4MB/5MB/8MB/16MB/17MB/20MB/32MB
Scheda madre:	BIOS SPECIALI PER NOVELL
Hard disks:	42MB/85MB/130MB/240MB AT INTERFACE 338MB/670MB SCSI
Controller hard disk:	ULTRASTOR con 2MB CACHE (exp. 8MB) 7 volte più veloce in scrittura 4 volte più veloce in lettura
Monitor colore 15":	schermo piatto TOSHIBA pitch 0.28 MASSIME RISOLUZIONI: 1280 x 1024 INTERLACCIATO 1024 x 768 NON-INTERLACCIATO
Schede video:	**SCHEDA VGA CON 1MB** CHIP OAK 077 MEMORIA 1MB DRAM MASSIME RISOLUZIONI 1280 x 1024 in 16 colori da 262.144 1024 x 768 in 256 colori da 262.144 30% più veloce delle tradizionali VGA con 1MB DRAM DRIVERS PER WINDOW 3.0, AUTOCAD 386, ecc... **SCHEDA VGA CON 3MB** CHIP TEXAS INSTRUMENTS TI 34010-60MHz MEMORIA 1MB VRAM PIÙ 1MB DRAM (espandibile a 2MB DRAM, totale 3MB) MASSIME RISOLUZIONI 1280 x 1024 in 256 colori da 16.7 milioni (con 3MB) 1280 x 1024 in 16 colori da 16.7 milioni (con 2MB) 1024 x 768 in 256 colori da 16.7 milioni (con 2MB) DRIVERS PER WINDOWS 3.0, AUTOCAD 386, ecc...
Tastiera:	CHICONY (1° PRODUTTORE IN TAIWAN) 102 tasti (modello italiano) 101 tasti (modello USA) SWITCHES GIAPPONESI FUTABA CON SOFT-CLICK
Software fornito:	Microsoft DOS 5.0 con licenza originale per MICROSYS ELECTRONICS s.r.l. e manuali in italiano.
Compatibilità garantite:	DR DOS, MS DOS, XENIX, UNIX, NOVELL, OS/2, MS WINDOWS, DR CONCURRENT DOS

Tutti i marchi sopra citati sono registrati dai rispettivi produttori

Il mondo di Windows gira meglio con Borland C++ 3.0.

Da oggi, la programmazione professionale gira di più: Borland presenta le nuove versioni di C++. Finalmente, potete sfruttare i vantaggi della programmazione object oriented non solamente generando applicazioni per Windows, ma lavorando direttamente all'interno dell'ambiente Windows.

Con Borland C++ fate quadrare il cerchio di tutte le applicazioni più sofisticate e difficili sia in C che in C++, sia per DOS che per Windows. Siete equipaggiati per una programmazione a 360 gradi, assolutamente insuperabile grazie alla ottimizzazione globale, al superspecializzato ambiente di sviluppo Windows, ad una libreria che converte istantaneamente in Windows le applicazioni DOS. Senza contare, naturalmente, la struttura applicativa ad oggetti.

Se poi sceglietе il pack Borland C++ & Application Frameworks 3.0, trovate due dotazioni in più: le librerie ObjectWindows e Turbo Vision. È un taglio netto ai tempi di lavoro, che Borland C++ realizza dandovi delle interfacce utenti già pronte per passare nelle vostre applicazioni.

Ereditate automaticamente le finestre, le scroll bar, il supporto del mouse e altro ancora. E ovviamente, la programmazione ad oggetti vi consente di creare un codice con un altissimo grado di riutilizzabilità e di estensibilità, con una manutenzione facilissima, perché le applicazioni sono costruite sulla base di un codice perfettamente collaudato.

Per chi programma professionalmente, sarà molto difficile fare a meno di Borland C++. Per chi invece vuole entrate ora nella programmazione object oriented in Windows, Borland ha preparato il nuovo Turbo C++ per Windows, il sistema di sviluppo più semplice e veloce per creare applicazioni C o C++ in Windows. Anche qui, interfacce utente già pronte grazie a ObjectWindows, nonché tool visivi che rendono la programmazione fluida anche per chi si affaccia a Windows per la prima volta.

Insomma: ovunque voi siate nel mondo C++, Borland può farvi girare molto più velocemente. Chiedete come e perché a: Borland, Centro Direzionale Milano Oltre - Palazzo Leonardo, Via Cassanese 224, 20090 Segrate (Milano), telefono 02/269151

BORLAND

N E L N U M E R O **116**

MARZO 1992

120 SHR FlexBook 3225

MCmicrocomputer
HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

126 Il boom dei 'book'?

163 Frattali e Ray Tracing

Indice degli Inserzionisti

Puoi collegarlo al fax,
ad altri computer,
a reti AppleTalk,™ Ethernet,™
Token-Ring,™ etc.

Puoi lavorare dove vuoi
e quando vuoi
Sapendo di poter ottenere
il meglio, sempre

Solo con Macintosh PowerBook,
dovunque tu sia, puoi collegarti
e utilizzare le memorie e gli archivi
che hai nel tuo Macintosh
in ufficio

Hai a disposizione migliaia
di software Macintosh.
Puoi utilizzare file
MS-DOS™ e OS/2™

È potente e veloce,
pesa meno di 3 Kg
e può stare nella tua
ventiquattrore

Ti serve Macintosh PowerBook. Non un computer.

Macintosh PowerBook 100
2,3 kg. 21,6x27,9x4,6 cm. Disco rigido da 20 Mb
2 Mb di RAM espandibili a 8 Mb
Drive esterno da 1,44 Mb incluso
Schermo LCD retroilluminato Supertwist veloce
AppleTalk & LocalTalk built-in
Uscita audio Fax/Data modem opzionale
Processore 68000 a 16 Mhz

Macintosh PowerBook 140
3,1 kg. 23,5x28,6x5,7 cm. Disco rigido da 20 o 40 Mb - 2 o 4 Mb di RAM espandibili a 8 Mb
Drive interno da 1,44 Mb
Schermo LCD retroilluminato Supertwist veloce
AppleTalk & LocalTalk built-in
Ingresso e uscita audio Fax/Data modem opzionale
Processore 68030 a 16 Mhz

Macintosh PowerBook 170
3,1 kg. 23,5x28,6x5,7 cm. Disco Rigido da 40 Mb
4 Mb di RAM espandibili a 8 Mb
Drive interno da 1,44 Mb
Schermo LCD retroilluminato Matrice Attiva
AppleTalk & LocalTalk built-in
Ingresso e uscita audio Fax/Data modem
Processore 68030 a 25 Mhz
Coprocessore matematico 68882

La Supergaranzia di Macintosh PowerBook. È un immediato esempio di quanto Apple Computer offre in più ai propri clienti. Macintosh® PowerBook™ infatti nell anno di garanzia è coperto anche contro furto e incendio. E non solo. È prevista la sostituzione nel caso di eventuali riparazioni ovunque tu sia in Italia. Chiedi a qualsiasi Rivenditore Autorizzato Apple le modalità di questa Supergaranzia gratuita.

Apple Computer

Se vuoi ricevere del materiale informativo, telefona al

QUOTHA32 SER

TUTTO IL SOFTWARE DEL MONDO E UN

Software originale sigillato nelle versioni più recenti disponibili in Italia e negli USA, con garanzia ufficiale e con possibilità di aggiornamento

Legenda:
It = italiano   In = inglese
❑ = prodotto per Windows 3
Novità: **in neretto**
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3 1/2" e 5 1/4"

Spreadsheet

Prodotto		Prezzo
❑ Microsoft Excel 3	It	750 000
Lotus 1 2 3 Rel. 3.1 Plus	It	796 000
Lotus 1 2 3 Rel. 2.3	It	699 000
❑ Lotus 1 2 3 per Windows 3	It	799 000
Borland Quattro Pro 3 "Scart Off"	It	299 000

Integrati

Prodotto		Prezzo
❑ Microsoft Office per Windows	It	1.340.000
❑ Microsoft Office + MS-DOS 5 Agg.	It	1 365 000
❑ **Microsoft Works per Windows**	**It**	**395 000**
Microsoft Works 2	It	280 000
Lotus Symphony 2.2	It	799 000
Framework IV	It	840 000

Decision Support

Prodotto		Prezzo
❑ **Forest & Trees**	**In**	**975 000**
❑ **DS Lab**	**It**	**880 000**
Symantec Budget Express	In	225 000

Word Processor

Prodotto		Prezzo
Microsoft Word 5.5	It	880 000
❑ **Microsoft Word per Windows 3 Rel 2 It**	**In**	**595 000**
❑ Microsoft Word 1.1 per Windows 3 It (con upgrade gratuito a Rel. 2 italiano)		830.000
Microsoft Alphabet Plus	**In**	**299 000**
❑ WordStar per Windows	In	Telefonare
WordStar Professional 6.0	In	670.000
WordStar 2000 Plus 3.5	It	720 000
WordPerfect 5.1	In	750 000
❑ WordPerfect per Windows 3	In	750 000
❑ WordPerfect per Windows Trade Up	It	300 000
LetterPerfect	It	275 000
❑ SPC Professional Write Plus per Windows 3	In	199.000
❑ **Lotus Ami Pro 2 It**	**It**	**795 000**
❑ Grammatik IV per Windows	In	300 000

Database Management

Prodotto		Prezzo
❑ **Asymetrix Instant Database per Windows**	**In**	**145 000**
dBASE IV 1.1	It	490 000
dBASE IV Dev. Edition	It/In	1 790 000
Borland Paradox 3.5	It	990 000
Borland Paradox "Special Edition"	It	299 000
❑ dBFast/Windows per Windows 3	In	650 000
SuperDB Plus 3.0 (per DOS e per Windows)	It	550 000
DataEase 4.2	It	990 000
❑ Superbase 4 Ver 1.3 per Windows	It	795 000
❑ **Superbase 2 per Windows**	**It**	**475 000**

Prodotti Clipper

Prodotto		Prezzo
Clipper 5.01	In	990 000
Nantucket Tools II	**In**	**1 195 000**
DGE 4.0	In	590 000
Funky	In	493 000
Blinker	In	577 000
Netlib	In	577 000
Silvercomm	In	577 000
Silverpaint	In	334 000
Overlay	In	334 000
SubNTX	In	137 000
Spellcode	In	152 000
S.O.S. Help	In	350 000
Dr. Switch	In	470 000
Cl Text	In	585 000
Fast Text Search	In	340 000
DFORCE	**In**	**490 000**
Superclass Library	In	Telefonare

(Sugli add-on di Clipper sconto del 10 % per chi ha acquistato Clipper 5 presso di noi)

Business/Presentation Graphics

Prodotto		Prezzo
❑ Microsoft PowerPoint per Windows 3	It	850 000
IBM Hollywood	In	390 000
❑ Aldus Persuasion per Windows	In	880 000
Harvard Graphics 3	It	795 000
❑ **Harvard Graphics per Windows NOVITÀ ASSOLUTA!**	**It**	**795 000**
Lotus Freelance Graphics 4.0	It	795 000
❑ Lotus Freelance per Windows	It	795 000

Grafica

Prodotto		Prezzo
❑ **Harvard Draw per Windows NOVITÀ ASSOLUTA!**	**In**	**795 000**
Autodesk Animator Pro	In	1 150 000
❑ Corel Draw 2.0 per Windows 3	It	1 030 000
❑ Micrografx Designer per Windows 3	In	880 000
Micrografx Windows Draw	In	350 000
PC Paintbrush IV Plus	It	350 000
❑ Publisher's Paintbrush 2.0 per Windows	In	880 000
Pixel Mace Grasp 4.0	In	[illegible]
Pizazz Plus	In	[illegible]
Hijaak	In	280 000
Autosketch 3	It	320 000
❑ **Drafix Windows CAD 2.0 per Windows 3**	**In**	**1.050.000**

Desktop Publishing

Prodotto		Prezzo
❑ **Microsoft Publisher per Windows NOVITÀ ASSOLUTA**	**It**	**880 000**
❑ Aldus PageMaker 4	It	1 340 000
❑ Ventura Publisher Gold Series per Windows 3	It	1 550 000
❑ **Adobe Type Manager 2 per Windows 3**	**In**	**150 000**
❑ Adobe Type Manager Plus Pack	In	350 000
❑ Bitstream Facelift per Windows 3	In	195 000

ICR/OCR

Prodotto		Prezzo
❑ Omnipage Professional per Windows 3	It	2.480 000
❑ OmniPage Professional per Windows 3	In	1 880 000
❑ OmniPage 386 3.0 per Windows 3	It	1 880 000
❑ OmniPage 386 3.0 per Windows 3	In	1 380 000
❑ Calera WordScan 286/386	In	880 000
❑ Calera WordScan 286/386 Plus	In	1.960 000
Logitech CatchWord (per ScanMan)	It	310 000

Creazione Moduli

Prodotto		Prezzo
PerFORM Designer & Filler	In	450 000
❑ PerFORM Pro Designer & Filler per Windows 3	In	630 000
FormWorx per DOS	**In**	**390 000**
❑ **FormWorx per Windows**	**In**	**590 000**
❑ Xerox Formbase per Windows 3	In	760 000

Statistica/Matematica

Prodotto		Prezzo
SPSS/PC Plus 4.0	In	1 550 000
SPSS/PC Plus Moduli	In	Telefonare
STSC Statgraphics 5.0	It	1 180 000
Systat & Sygraph 5.0 Combination	In	1 790 000
GAUSS 2.0	In	1 190 000
Grapher	In	470 000
Surfer	In	1 180 000
StatSoft CSS/3	In	1 390 000
StatSoft Quick CSS	In	780 000
StatSoft CSS GRAPHICS	In	1 190 000
StatSoft CSS STATISTICA	In	1 980 000
❑ MathCAD per Windows 3	In	890 000
MathCAD	It	650 000
Mathematica 386 2.0	In	1 185 000
Mathematica 386/7 2.0	In	1 795 000
❑ Mathematica per Windows 3	In	1 850 000
PC MATLAB 3.5	In	1 790 000
Sigma Plot	In	1.250 000
Derive	In	350 000
❑ MathType per Windows 3	In	590 000
ChiWriter 4.0	In	850 000
ChiWriter De Luxe 4.0	In	1 080 000
EXP The Scientific Word Processor	In	880 000
PC TeX 386	In	1 190 000

Comunicazioni/File Transfer

Prodotto		Prezzo
❑ **Delrina WinFax Pro**	**In**	**250 000**
❑ WinConnect	In	199 900
Carbon Copy Plus 6.0	In	250 000
❑ Carbon Copy per Windows	In	295 000
❑ DCA Crosstalk per Windows 3	In	250 000
DCA Remote 2 (host & caller)	In	290 000
❑ FAXit per Windows 3	In	295 000
Laplink III	It	220 000
Laplink IV Pro	**In**	**195 000**
Procomm Plus 2.0	In	180 000
Symantec pcANYWHERE IV	In	Telefonare
SPC Commute	In	195 000

Connectivity per Windows 3

Prodotto		Prezzo
❑ Extra! per Windows 3	In	880 000
❑ DCA Windowlink for IRMA	In	735 000
❑ DynaComm Elite per Windows	In	1 250 000
❑ DynaComm Asynchronous	In	735 000
❑ EPtion per Windows		
❑ DynaComm Synchronous	In	735 000
❑ EPtion per Windows		
❑ WinTerm	In	1 250 000
❑ Wall Data Rumba	In	1 250 000

I SERVIZI VINCENTI

- *Novità in anteprima*
- *Selezione e disponibilità*
- *Rapidità di consegna*
- *QuothaNews32*
- *Flessibilità nei rientri*
- *QuothaFax32*
- *BBS*
- *Linea verde per ordini*
- *Customer service*
- *Aggiornamenti immediati*
- *Catalogo con 2200 prodotti*
- *Prezzi*
- *Negozi*

Gli open del mese

Nantucket Tools II L. 1 195 000
I nuovi tools di sviluppo per sfruttare al massimo la potenza di Clipper 5 01

Stacker 2 0 L. 175 000
Raddoppia la capacità dell'hard disk in maniera semplice efficace e trasparente

Logitech Fotoman L. 900 000
La macchina fotografica portatile e senza pellicola per il tuo PC per utilizzi quali Desktop Publishing e Database grafici

Harvard Graphics 3.0 It. L. 795 000
La "Business/Presentation Graphics" in ambiente DOS
HG 3 0 Aggiornamento Italiano L. 300 000

ToolBook 1.5 It - L. 975 000
Il potente generatore di applicazioni in ambiente Windows 3 finalmente in italiano. Include l'Author Resource Kit per la distribuzione di applicativi ToolBook con runtime gratuito ed il set di developer's utilities per lo sviluppo.
ToolBook 1.5 Italiano Aggiornamento L. 900 000

VIZIO VINCENTE

SERVIZIO DAVVERO VINCENTE: PER QUESTO SIAMO I PRIMI

Grande Slam Microsoft

Microsoft Works per Windows It.L. 395 000
Il "Best Seller" degli integrati finalmente per Windows 3

Microsoft Office per Windows il più MS-DOS 5 Aggiornamento It. L. 1 385 000
Excel WinWord WinPowerPoint Mail e DOS 5 in una speciale combinazione ad un prezzo eccezionale.

Microsoft Publisher per Windows It.L. 388 000
Finalmente un sistema di Desktop Publishing completo ad un prezzo veramente accessibile.

Microsoft Word Rel 2.0 per Windows L. 880 000
Il primo Word Processor per Windows della seconda generazione

PROJECT/INFORMATION MANAGEMENT

❑ **Asymetrix DayBook Plus per Windows**	**in**	**96 000**
❑ Campbell On-Time	in	325 000
❑ Microsoft Project per Windows 3	it	1 190 000
Harvard Project Manager III	in	870 000
❑ IBM Current per Windows 3	in	888 000
Symantec TimeLine 5.0	it	770 000
❑ Symantec On-Target per Windows	in	450 000
Ask Sam	in	480 000
Flowcharting 3	in	470 000
❑ HP NewWave 3.0 per Windows 3	in	350 000
❑ ABC Flowcharter per Windows 3	in	650 000
❑ Instant Orgchart!	in	373 000
❑ ONKA The Desktop Set per Windows 3	in	373 000
❑ Polaris Packrat per Windows 3	in	888 000

LINGUAGGI E AMBIENTI DI SVILUPPO OBJECT ORIENTED

Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7.1	in	575 000
Microsoft C++ NOVITÀ ASSOLUTA	**in**	**Telefonare**
Microsoft COBOL Compiler 4.5	in	1 060 000
Microsoft FORTRAN Compiler 5.1	in	575 000
Microsoft Macro Assembler 6.0	in	195 000
Microsoft Pascal Compiler 4.0	in	545 000
Microsoft Quick BASIC 4.5	it	210 000
Microsoft Quick C 2.5	in	155 000
❑ Microsoft Quick C per Windows	in	245 000
Microsoft Quick Pascal	it	196 000
❑ Microsoft Visual BASIC per Windows	in	270 000
❑ Microsoft Windows 3 Toolkit	in	640 000
❑ **Borland C++ 3.0 per DOS e Windows 3**	**it**	**595 000**
❑ **Borland Object Vision 2.0 per Windows**	**it**	**299 000**
Borland Resource Workshop	**it**	**299 000**
Borland Application Framework	**in**	**275 000**
Borland Turbo C++ II Edizione	it	199 000
❑ **Borland Turbo C++ per Windows**	**it**	**236 000**
Borland Turbo Pascal 6	it	235 000
Borland Turbo Pascal 6 Professional	it	385 000
❑ Borland Turbo Pascal per Windows	it	399 000
❑ Asymetrix ToolBook 1.5 con runtimed		975 000
Arity Prolog Altri	in	QuothaFax32
Arity Prolog Compiler and Interpreter	in	1 540 000
Arity Prolog Standard	in	240 000
PDC Prolog (ex Borland Prolog)	in	450 000
Smalltalk/V 286	in	335 000
❑ Smalltalk/V per Windows 3	in	995 000
Symantec C++ (ex Zortech)	in	Telefonare

TOOLBOOK E TOOLBOOK ADD-INS/ADD-ONS

❑ **ToolBook 1.5 italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)**	**it**	**975 000**
❑ ToolBook 1.5 Vers. Internazionale	in	675 000
❑ Agg. a ToolBook 1.5	in	250 000
❑ Agg. a ToolBook 1.5 con ARK	it	400 000
❑ Multimedia Resource Kit	in	596 000
❑ Asymetrix DayBook Plus	in	99 000
❑ Asymetrix Instant Database	in	145 000
❑ ToolBook Artclips	in	295 000
❑ Convert It!	in	395 000
❑ ClipBook	in	150 000
❑ SQL Express	in	455 000
❑ Quadbase SQL per Windows	in	1 498 000
NeuroWindows	in	885 000

MULTIMEDIA

❑ **Asymetrix ToolBook 1.5 italiano (include ARK per runtime illimitato gratuito)**	**it**	**975 000**
❑ Asymetrix MultiMedia ToolBook	in	1 270 000
❑ Asymetrix Multimedia Resource Kit	in	595 000
❑ Microsoft Multimedia Development Kit CD ROM	in	886 000
❑ Microsoft Multimedia Devel. Driver DK CD-ROM	in	886 000
❑ Microsoft Multimedia Beethoven CD-ROM	in	130 000
❑ Microsoft Multimedia Bookshelf CD-ROM	in	320 000
❑ Corel Draw! CD-ROM	in	1 450 000
❑ Corel Artshow '91	in	750 000
Brown Wagh Sound Blaster	in	350 000
Brown Wagh Sound Blaster Prof	in	550 000
Media Vision CDPC Multimedia System	in	1 960 000

VISUAL BASIC E STRUMENTI PER VISUAL BASIC

❑ Visual BASIC	in	270 000
❑ Visual BASIC Upgrade	in	120 000
❑ Microsoft VB Control Development Kit (CDK)	in	80 000
❑ Microsoft VB Help Compiler	in	80 000
❑ Microsoft VB SDK for SQL Server	in	685 000
❑ VB/ISAM	in	300 000
❑ Object1 neva VB (ISAM)	in	799 000
❑ QuickPack Pro per Windows	in	596 000
Microhelp Muscle VB	in	496 000
Microhelp VB Tools	in	387 000
Microhelp VB Com. Library	in	485 000
Agility VB (dBase IV)	in	295 000
PowerlibW 3.1 (DBF)	in	885 000
PowerShow (BMP, TIF, DIB)	in	1 385 000
Chart Builder VB	in	495 000
Scarbook Plus	in	378 000
Quadbase SQL	in	1 495 000
SQL Softlink (5 user per DDE con MS SQL)	in	1 485 000
❑ Distinct TCP/IP per Windows (Unix connectivity)	in	1 758 000
❑ Q+E Database Library	in	1 196 000

Prezzi e documentazione su prodotti per Visual BASIC sono su QuothaFax32

DESKTOP ENVIRONMENTS & OPERATING SYSTEMS

Microsoft MS-DOS 5 Agg. (nessuna procedura particolare è richiesta per l'aggiornamento a DOS 5)	it	145 000
❑ Microsoft Windows 3	it	238 000
Quarterdeck DESQView 386 2.4	in	240 000
Quarterdeck DESQView 2.4	in	205 000
DR DOS 6	**in**	**145 000**
Borland Sidekick 2	in	199 000

MEMORY MANAGERS

386 MAX 6.0	in	250 000
QEMM 386 6.0	in	120 000
QEMM 50/60	in	120 000
QRAM 2.0	in	120 000

UTILITIES

❑ Becker Tools per Windows 3	in	250 000
CPS Anti Virus	in	195 000
CPS Backup	in	196 000
CPS PC Tools 7.1 + CPS Antivirus	in	295 000
CPS PC Tools 7.1	**in**	**220 000**
CPS PC Tools De Luxe 6.0	it	220 000
Fastback Plus	in	270 000
❑ **Fastback Plus per Windows**	**in**	**388 000**
❑ hDC File Apps per Windows 3	in	250 000
❑ hDC FirstApps per Windows 3	in	149 000
❑ hDC Icon Designer per Windows 3	in	149 000
❑ **hDC Power Launcher**	**in**	**149 000**
❑ hDC Windows Express per Windows 3	in	149 000

Norton Antivirus 2.0	it	250 000
Norton Backup	it	250 000
Norton Commander 3.0	it	240 000
❑ Norton Desktop per Windows	in	195 000
Norton Editor	in	140 000
Norton Utilities 5.0	it	270 000
Norton Utilities 6.0	in	230 000
Stacker (Duplica capacità Hard-Disk)	**in**	**175 000**
XTree Gold 2.5	**it**	**195 000**
XTree Allsafe (PC Security e Antivirus)	**in**	**195 000**

PRODOTTI LAN E MULTIPLI

❑ Microsoft Word per Windows Five Pack	it	3 190 000
Microsoft Works 2 Five Pack	it	1 170 000
Microsoft PC Mail (varie soluzioni)	it/in	Telefonare
Harvard Graphics 3.0 nodo	it	620 000
1-2-3 3.1 Plus server	it	1 495 000
LANtastic Starter Kit AT (2 utenti: hardware e software)	in	1 105 000
LANtastic adattatore singolo AT	in	450 000
❑ LANtastic per Windows	in	395 000
XIRCOM per Lap-Top e NoteBook		Telefonare

Per politiche prodotti LAN e multipli si prega di telefonare

UPGRADE SOFTWARE

Da C PDS a C++ NOVITÀ ASSOLUTA!		**Telefonare**
❑ Da C PDS a Quick C a Quick C per Windows		120 000
Da qualsiasi linguaggio Microsoft a Visual BASIC		120 000
❑ **Da ToolBook 1.0 a ToolBook 1.5**	**IT**	**000 000**
❑ Da Corel Draw a Corel Draw 2.0	IT	300 000
Da Harvard Graphics a Harvard Graphics 3 IT		300 000
❑ Da 1-2-3 a 1-2-3 per Windows		220 000
❑ Da WordPerfect a WordPerfect per Windows IT		300 000
Da Norton Utilities a Norton Utilities 6		Telefonare
Da PC Tools a PC Tools 7.1		110 000
AXI Upgrade		Telefonare

Per ulteriori informazioni sugli aggiornamenti si prega di telefonare allo 055 2298022

MOUSE, SCANNER, CHIPS

Microsoft Mouse + PaintBrush	205 000
Microsoft Ball Point Mouse	210 000
Microsoft Mouse Ser.-PS/2 o Bus	160 000
❑ Microsoft Mouse Ser.-PS/2 o Bus + Windows 3 IT	295 000
Logitech MouseMan (destro o sinistro)	125 000
Logitech Mouse Cordless (senza filo)	250 000
Logitech Trackman	170 000
Logitech Trackman Portable	195 000
Logitech ScanMan 256 con Ansel	490 000
Logitech ScanMan 32 con Gray Touch	299 000
Logitech Fotoman	**990 000**
Cop. Mat. Intel 80287 XL 6/20 MHz	155 000
Cop. Mat. Intel 80287 XLT	155 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/16	245 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/20	255 000
Cop. Mat. Intel 80387 SX/25	285 000
Cop. Mat. Intel 80387 DX/33 (per tutti 80386 DX) NOVITÀ ASSOLUTA	**305 000**
Cop. Mat. Intel 80487 SX	985 000
Intel SatisFAXtion (scheda fax/modem)	880 000
❑ Intel SatisFAXtion + FAXit per Windows	1 150 000

CONDIZIONI COMMERCIALI

* Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. e sono scontati rispetto al listino ufficiale produttori. *Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l. oppure in contanti 2) anticipato (sconto del 5%) 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA American Express CartaSì 4) pagamenti a prezzi personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali, richiedeteci un preventivo!. * Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Allmondo con addebito di L. 20 000+IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino al 15 aprile 1992 ed annulla e sostituisce ogni nostra precedente

Per ordinare

CHIAMATA GRATUITA NUMERO VERDE 1678-09064

Telefono:	(055) 2298022 r.a. - (02) 741983 (06) 6383274
FAX:	(055) 2298110 - (02) 70106208 (06) 6383924
Linea BBS	(055) 2298129
Posta:	Quotha32 50124 Firenze Via Gino della Bella 31
Negozi	Milano - Via Archimede 41 Roma Via Cipro 83 95

Per informazioni e per richiedere il nostro catalogo gratuito

Telefono (055) 2298022 r.a.

Quotha32® Discount Software

FIRENZE · MILANO · ROMA

PER SERVIRVI

Academy & Research

Academy & Research la divisione education di Quotha32, con la sua vastissima scelta di prodotti, le sue *particolari condizioni commerciali*, i suoi servizi specializzati, risponde pienamente alle richieste di studenti, docenti, Scuole, Università, centri di ricerca e formazione, diventando così il partner ideale per questo specifico settore.

Excellence Microsoft

Il programma Microsoft "Education" si rivolge a scuole di qualsiasi ordine e grado, Istituti e Dipartimenti Universitari Istituti di Ricerca quali CNR ed ENEA, docenti, studenti universitari e studenti degli ultimi due anni delle scuole superiori

Prodotto	Prodotto Singolo	*Lab-Pack	**10 Pack
Applicativi in Italiano			
DOS 5 Aggiornamento it	145 000	480 000	1 250 000
Excel 3 per Windows it	487 500	885 000	2 885 000
Office per Windows it	1 225 000		
PowerPoint per Windows it	497.500	585 000	2 985 000
Project per Windows it	745 000	1 490 000	4 470 000
Publisher per Windows it	225 000	450 000	1 350 000
Windows 3 it	175 000	530 000	1 050 000
Word 5 5 it	475 000	850 000	2 850 000
Word per Windows 1 1 it	547.500	1 095 000	3.285 000
Works 2 it	200 000	450 000	1 200 000
Works per Windows it	225 000	450 000	1 350 000

Prodotto	Prodotto Singolo	*Lab-Pack	**10 Pack
Applicativi in Inglese			
Power Point for Windows Euro	387 500		
Project for Windows Euro	595 000		
Publisher per Windows Euro	190 000		
Windows 3 Euro	145 000		
Windows Excel 3 Euro	387 500		
Word 2 0 for Windows Euro	387 500		
Word 5 5 Euro	380 000		
Works 2 Euro	122 500		
Works per Windows Euro	190 000		
Prodotti Hardware			
Bus Mouse	100 000		
Serial PS/2 Mouse	100 000		
Ball Point Mouse	140 000		
Linguaggi e Tools di Sviluppo			
BASIC Professional Development System 7 1	387 500	785 000	2 385 000
C++	Telefonare		
COBOL Compiler 4 5	687 500	1 385 000	4 168 000
FORTRAN Compiler 5.1	365 000	730 000	2 190 000
Macro Assembler 6 0	125 000		
Pascal Compiler 4 0	385 000		
Quick BASIC it	125 000	500 000	750 000
Quick Pascal (Doc. Italiana)	97.500	390 000	585 000
Quick C Compiler	87 500		
Quick C per Windows	160 000	640 000	960 000
Visual BASIC	160 000	640 000	960 000
Windows 3 SDK	397.500		2 385 000

Materiali per corsi Microsoft telefonare

* **Lab Pack**: 10 licenze d'uso 10 set di dischetti e 2 set di manuali
** **10-Pack** (riservato alle sole Università) 10 licenze d'uso 10 set di dischetti e 10 set di manuali

Publisher per Windows · Works per Windows · Word 2 0 per Windows

Asymetrix

ToolBook 1 5 it. 5 pack	2 450 000

(Prezzi validi solo per Scuole ed Università inclusivi di assistenza tecnica e possibilità di aggiornamento)

ToolBook 1 5 it	585 000

(Prezzi validi solo per studenti docenti e ricercatori)

SPC Software Publishing

Prezzi validi per studenti docenti ricercatori Scuole Università e Centri di Ricerca

Harvard Graphics 3 0 ita e ing	495 000
Harvard Graphics per Windows ita e ing	495 000
SuperBase 4 ita e ing	624.500

Wolfram Research

Mathematica 386 2 0 Student Edition (per studenti)	390 000
Mathematica altri	Telefonare

AVVISO PER SCUOLE UNIVERSITA E CENTRI DI RICERCA

In collaborazione con le maggiori Software Houses del mondo Quotha32 vi offre la possibilità di risparmiare fino al 90% con una scelta completa di soluzioni multiple per aule scolastiche e per l'uso di pacchetti software su due tre o più PC. Un offerta di pacchetti software con versioni multiple studiate appositamente per garantire al mondo "education" funzionalità ed efficenza in piena conformità alla legge vigente

FIRENZE - MILANO - ROMA

I produttori menzionati e tantissimi altri specializzati nei campi statistici matematici adottano speciali politiche commerciali per il mercato "Education" sia "istituzionale" che "individuale". Si prega di telefonare allo 055 2298022 per ulteriori informazioni.

DOCENTI STUDENTI E RICERCATORI

Per ordinare Spedire a Quotha32 Firenze per posta o per fax ordine scritto con allegata fotocopia di certificato di iscrizione libretto universitario stato di servizio o qualsiasi documento valido comprovante lo status richiesto

Condizioni commerciali Tutti i prezzi sono al netto di IVA.

Pagamento 1) In CONTRASSEGNO con ASSEGNO circolare o di C/C non trasferibile intestato a Quotha32 s r l oppure in contanti, 2) ANTICIPATO (sconto 5%) 3) A mezzo CARTA DI CREDITO VISA, American Express e CartaSì

Spedizione a mezzo corriere espresso con addebito di L. 20.000 più IVA in fattura.

SCUOLE UNIVERSITA' CNR ENEA, CENTRI DI RICERCA CENTRI DI FORMAZIONE PUBBLICI E PRIVATI

Per ordinare: Spedire a Quotha32 Firenze buono d ordine o ordine scritto su carta intestata per posta o per fax

Condizioni commerciali Tutti i prezzi sono al netto di IVA.

Pagamento 1) CONTRASSEGNO per ordini di importo inferiore alle L. 2 000 000 nette 2) BONIFICO BANCARIO A 30 GG per ordini di importo superiore a L. 2 000 000 nette 3) ANTICIPATO con sconto del 5% su presentazione di fattura proforma. – Per forme differenti di pagamento si prega di contattare il nostro ufficio commerciale allo 055-2298022

Spedizione Gratuita a mezzo corriere espresso.

PER ORDINARE POTETE USARE:

FAX	055 2298110
POSTA	Quotha32 s r l Via Giano della Bella 31 50124 Firenze
NEGOZI	Milano Via Archimede 41 Roma. Via Cipro 83-95

Quotha32 - Via Giano della Bella, 31 - 50124 Firenze - Telefono 055-2298022 - Telefax 055-2298110 - Linea BBS 055-2298120

BELLA E
VEDETE UN VALIDO MOTIVO

SLIM LINE Entry PC

- Dell System 316SX, 320SX, 325P, 333P
- Processori i386SX a 16 e 20 MHz, i386 a 25 e 33MHz
- Memoria RAM da 2 a 16 MB
- Dischi fissi da 40 a 320 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 3 unità interne, 3 slot ISA
- VGA integrata (1024×768)
- Monitor VGA 14" Monocr.

SLIM LINE Power PC

- Dell System 486P/20, 486P/33
- Processori i486SX a 20 MHz, i486 a 33 MHz
- Architettura Upgradabile ISA
- Memoria RAM da 4 a 64 MB
- Dischi fissi da 40 a 320 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 3 unità interne, 3 slot ISA
- VGA integrata (1024×768 n.i.)
- Monitor VGA 14" Colori

MIDLINE Workstation

- Dell System 325D, 333D, 486D/20, 486D/33
- Processori i386 a 25 e 33 MHz, i486SX a 20 MHz, i486 a 33 MHz
- Architettura Upgradabile ISA
- Memoria RAM da 1 a 64 MB
- Dischi fissi da 40 a 650 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 5 unità interne, 6 slot ISA
- VGA integrata (1024×768)
- Monitor VGA 14" Colori

Prezzi IVA esclusa

CHIAMATA GRATUITA
NUMERO VERDE
1678-32012

Non sempre forma e sostanza vanno di pari passo. Nel dubbio è meglio averle tutte e due: con i sistemi Dell Dell, che per primo ha introdotto il concetto di "rapporto diretto" nel mondo del PC, non solo ti offre un'ampia gamma di prodotti di qualità elevatissima che soddisfa ogni tipo di esigenza, ma li configura come vuoi tu installando anche il software e le periferiche che hai richiesto, e li collauda per 12 ore consecutive. Te li consegna entro 5 giorni dall'ordine e ti garantisce il supporto tecnico gratuito "a vita". Sempre gratuitamente hai assistenza on-site entro 24 ore per 1 anno (estendibile a 5) e puoi anche richiedere la formula "revisione prodotto" per 30 giorni.

NUOVO COMPU

MEGLIO SOLO E MEG

Solo: un vero protagonista, il velocissimo desktop ISA che propone oggi Epson, con tutti i vantaggi del nuovo microprocessore i486 sx con velocità di clock di 25 MHz. Nel modello AX4s scoprirete un elaboratore di capacità superiore, tecnologicamente avanzato, dotato di una cache memory secondaria di 32 KByte, che si aggiungono agli 8 KByte standard della cache primaria. Epson l'ha concepito mirando alla massima espandibilità, per proteggere così il vostro investimento. E non dovrete preoccuparvi dello spazio, AX4s ne occupa davvero poco: nel suo cabinet leggero, dal nuovo design, può alloggiare ben 5 unità di memoria di massa e 6 schede aggiuntive. La scheda video, già integrata, è un'eccellente super VGA (1024x768, 512 KB di RAM). Meglio di così.

Speciale Windows
Windows 3 it. + Aggiornamento gratuito alla versione 3.1 it. appena disponibile
Lit. 263.000

PETER NORTON

Norton Utility 6.01 in — lit. 186.000
Narton Desktop+8ackup per Windows in — lit. 299.000
Narton Commander 3.0 it — lit. 235.000
Nartan 8ackup 1.2 it — lit. 226.000
Narton Antivirus 2.0 in — lit. 215.000
(con aggiarnamenta gratuita alla versiane itoliana)

DIGITAL RESEARCH

DR DOS 6 i/e
lit.159.500

LOTUS

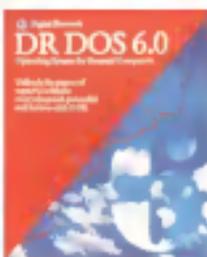
NOVITÀ

SmatSuite per Windows it
(1-2-3 + Ami Pra 2 + Freelance + CC Mail) it
lit. 1.199.000
Lotus 1-2-3 per Windows it
lit.789.000

CENTRAL POINT SOFTWARE

PC Tools 7.1 in — lit. 209.000
Central Paint Antivirus in — lit. 168.000
PC Tools 7.1+Antivirus in — lit. 289.000

MICROSOFT

Word per Windows 2.0 it — lit. 785.000
Excel 3 it — lit. 725.000
Wintop (special) — lit.1.199.000
(Windows 3+ Excel+Word per Windows 1.1con aggiornamento gratuito alla versione 2.0) Compresa nel prezzo un Mause Logitech

BORLAND

D8 IV 1.1 it+Mause Logitech — lit. 885.000
(con aggiarnamento gratuito alla versiane 1.5 in italiana)
Borland C++ 3.0 in — lit. 589.000
(con aggiornamento gratuito alla versiane in itoliana)
Borland C++ 2.0 it — lit. 589.000
aggiornamento gratuito alla versiane 3.0 in itoliana
Borland C++ in con Applicatian Framework — lit. 848.000

PILOT MOUSE

XTREE

XTREE Gold 2.5 it
lit.235.000

dBASE IV

BORLAND C++
APPLICATION FRAMEWORKS

Finalmente disponibili le versioni dimostrative in lingua italiana di Excel 3 e Word per Windows 2.0.
Con sole 20.000* lire potrete provare "su strada" tutte le loro funzionalità.

Prova su Strada

Audio
REVIEW

PC MASTER
PC MASTER
MASTER EL 286-16
Case AT baby + Alim
Cpu 80286-16 1Mb Ram
Scheda VGA 800x600 256 k
Drive 3 1/2 1 44 Mb
Hard Disk 40 Mb 20 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in italiano
L. 1.099.000 + IVA
MASTER EL 386/SX
Case Desk + Alim
Cpu 80386 SX 25 Mhz 1 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3'1/2 1 44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in italiano
L. 1.590.000 + IVA
MASTER EL 386-40
Case Mini Tower + Alim
Cpu 80386 - 40 Mhz CACHE 4 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 512 k
Drive 3'1/2 1 44 Mb
Hard Disk 85 Mb 18 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in italiano
L. 2.390.000 + IVA
MASTER EL 486/33
Case Tower + Alim
Cpu 80486 - 33 Mhz CACHE 4 Mb Ram
Scheda VGA 1024x768 1 Mb
Drive 3'1/2 1 44 Mb
Hard Disk 212 Mb 16 ms
Tastiera 102 Tasti + Seriale/Parallela
Manuale in italiano
L. 3.790.000 + IVA
SOFTCOM srl - Via Zumaglia, 63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (8 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

È UNA RIVISTA TECHNIMEDIA

Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma - Tel. 06/41.80.300

Master Notebook 286
- Cpu 80286/12
- 1Mb espandibile a 4Mb
- Drive 1,44 Mb
- Hard Disk 20 Mb (40Mb con Stacker™)
- Monitor VGA 640x480
- 2 Seriali + Parallela

L. 1.990.000
con Stacker™
L. 2.189.000

Master Notebook 386/SX40
- Cpu 80386/20 SX
- 1Mb espandibile a 5Mb
- Drive 1,44 Mb
- Hard Disk 40 Mb (80Mb coo Stacker™)
- Monitor VGA 640x480
- 2 Seriali + Parallela

L. 2.590.000
con Stacker™
L. 2.789.000

Master Notebook 386/SX60
- Cpu 80386/20 SX
- 1 Mb espandibile a 5 Mb
- Drive 1,44 Mb
- Hard Disk 60 Mb (120 Mb con Stacker™)
- Monitor VGA 640x480
- 2 Seriali + Parallela

L. 2.790.000
con Stacker™
L. 2.988.000

I prezzi si intendono iva esclusa

SOFTCOM - Via Zumaglia, 63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (8 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

il meglio degli accessori...

Stacker

Raddoppiate la capacità del Vostro Hard Disk!

Stacker™ è indispensabile! Lavora velocemente da risultare trasparente, raddoppiando la capacità di qualsiasi HardDisk (MFM, IDE etc) Non c'è nemmeno bisogno di riformattare, Stacker™ si installa con facilità anche su Hard Disk con dati pre-esistenti. Compatibile con qualsiasi versione DOS™ e Windows™ 3.0. Indispensabile per chiunque abbia problemi di spazio su Hard Disk e per i possessori di Portatili.

(Versione Software) **L. 199.000**

(Versione Hardware) **L. 299.000**

Pocket Modem Fax

Il tuo fax a portata di mano!

Il più piccolo al mondo, ideale per i portatili, collegabile ad una qualsiasi seriale DB 25

Caratteristiche Fax
- Standard G3
- 9600 bold
- Trasmissione differita
- Polling
- Software bit fax

Caratteristiche Modem
- BELL 103 V.21–V.22–V.22 bis
- 2400 boud
- Hayes compatibile
- Software bit com

L. 390.000

Modello V.23 **L. 449.000**

PALM TOP

Piccole dimensioni (230x110x29 mm), IBM PC/XT compatibile, 640k ROM, 640k RAM, possibilità di utilizzare Memory Card da 1 a 8 Mb.

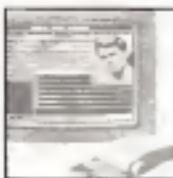
- CPU : 8088 IBM PC/XT compatibile
- MEMORIA : 640 k (RAM)
- MONITOR : LCD monocromatico 80x24 colonne, 640x200 punti, CGA
- USCITE : – parallela (standard)
  – seriale 9 pin (standard)
  – drive esterno
- ALIMENTAZIONE : – 4 pile alcaline "AA"
  – rete 220V
- ROM DOS : DRDOS 5.0
- APPLICATIVI : – File link
  – Word processor
  – Dos file
  – Schedule reminder
  – Calendario
  – note pad

L. 980.000

Scanner A4 256 Colori

Lo **Scan Color Plus**™, è uno scanner formato A4 dalle prestazioni professionali. La sua caratteristica principale è di essere compatibile **HP**™ **ScanJet Plus**™, infatti il software fornito viene installato direttamente con i driver HP™. Fino a 256 livelli di grigio a 300 dpi (In Modo Monocrom) e a 256 Colori (in modo Color) significa poter ottenere immagini praticamente identiche all'originale. Anche a video il risultato è sorprendente in quanto il supporto grafico è a 24 bit. Incluso anche software Picture Pubblisher™ (Necessario Windows™)

A sole **L. 1.290.000**

Scanner Handy Colore

A4 Color™ AC-4096 è un nuovo modello di handy scanner che permette di lavorare con immagini dalle dimensioni da 64 a 216 mm con sorprendente realismo e facilità (256 colori, palette di 262 144 oppure 64 livelli di grigio reali) Grazie alla funzione **Merge** si può ottenere scansioni sino ad un formato A4.

Incluso al pacchetto oltre al software di editing grafico anche un database grafico (Prova MC n. 112 Novembre 91').
- Scansione formati Colorix™, Pcx, Tif.

A sole **L. 690.000**

I PREZZI SI INTENDONO IVA ESCLUSA

SOFTCOM srl – Via Zumaglia, 63/A – 10145 Torino – Tel 011/77.11.77 (8 linee r.a.) – Fax 011/77.13.33
Filiale Liguria: Via Dalmazia, 103 – 17031 ALBENGA (SAVONA) – Tel 0182/555.399 (r.a.) – Fax 0182/555.409

CalComp ColorMaster Plus:

A prova di gioiello.

I diamanti, le pietre preziose, i gioielli, sono oggetti affascinanti a vedersi e la loro capacità di mutare la luce in una vasta gamma di riflessi multicolori spesso lascia meravigliato l'occhio umano. Quando dobbiamo stamparli però, diventano soggetti critici, in grado di mettere in difficoltà molti sistemi di riproduzione dell'immagine.
Ora però, CalComp ha creato una linea di stampanti che, con caratteristiche ai massimi livelli tecnologici e 260 000 colori, tiene testa perfino ai gioielli più mirabolanti. Sono le nuove ColorMaster Plus e, con una qualità a prova di gioiello, possono produrre per voi trasparenti presentazioni, brillanti pre-stampe da sistemi DTP, preziosi lavori di grafica creativa, multicolori hard-copy di progetti CAD.

Plug & Print: Flessibilità e facilità d'uso

La gamma di stampanti a trasferimento termico ColorMaster Plus è tanto ampia da soddisfare qualsiasi esigenza: 2 formati base (A4 oppure A3/A4) e, per ciascuno di essi, 4 versioni (per Postscript, per dati raster, plotter, hard-copy RGB). Poi, per una compatibilità a 360°, disponibilità di interfacce per PC, Macintosh o workstation e driver per un grande numero di software. E in più: approvazione Pantone, stampa al vivo, impiego di carta o trasparenti, separazione dei colori, multiplexer esterno, e molto altro.

Se desiderate rendervi conto di persona delle qualità di una ColorMaster Plus, chiedete una dimostrazione ai rivenditori o ai Centri Dimostrativi CalComp oppure contattate CalComp per avere un esempio di output.

CalComp

CalComp spa, 20090 Pieve Emanuele (MI), Via dei Tulipani 5, Tel. (02) 90781519
Bologna: (051) 254104 - Roma: (06) 5914402

Centri Dimostrativi CalComp:
Torino: DifTel Pavese (011/8125260); **Vicoforte (CN):** Informatica System (0174/63086); **Milano:** MSC (02/66803770); Desead (02/8466500); **Gazzada (VA):** SpazioComputers (0332/464034); **Genova:** Diffel (010/57121); **Padova:** Ferrarese (049/666122); **Udine:** Asem Sat. (0432/520748); **Pordenone:** Visa Sist. (0434/553636); **Merano (BZ):** System (0473/211222); **Paese (TV):** Aaco Syst. (0422/951040); **Villorba Lancenigo (TV):** T&SID (0422/910756); **Reggio E.:** CPS (0522/556556); **Ferrara:** Markitalia (0532/48421); **Firenze:** ArredialDeo (055/2478414); **Lecce:** DIESSE CIM (0833/492019); **Pesaro:** Tecnocomputer (0721/414342); **Ancona Baraccola:** Data CAD (071/2865036); **Roma:** GEA (06/4066001); **Napoli Casoria:** Gargiano Inf. (081/5842238); **Bari Palese:** Infotean (080/5524444); **Matera:** BSH (0835/385717); **Palermo:** A. Randazzo (091/6816111)

FINALMENTE UN DISPOSITIVO DI PUNTAMENTO PER VIAGGIATORI INCALLITI. LOGITECH TRACKMAN® PORTABLE.

Il nuovo TrackMan Portable ad alta precisione vi permette di avere un controllo totale sul cursore in tutte le applicazioni del vostro portatile: non importa se a casa, in ufficio o ... nello spazio.

Il suo design ergonomico lo rende estremamente versatile e adatto sia per destri che mancini. TrackMan Portable è confortevole e facile da usare: potete fissarlo alla tastiera, appoggiarlo alla scrivania oppure tenerlo in mano. TrackMan Portable è robusto per resistere ad urti, ed è corredato di tutto quanto serve per laptop, sistemi desktop e notebook: un'ampia scelta di adattatori, una prolunga e un comodo astuccio da viaggio. Con le utility MouseWare potete migliorare la visibilità del cursore sullo schermo di laptop e notebook, mentre i pannelli di controllo per Windows e DOS vi permettono di sfruttare molte altre esclusive funzionalità.

Per saperne di più sul nuovo TrackMan Portable, rivolgetevi oggi stesso al vostro rivenditore Logitech.

LOGITECH

Tools That Power The Desktop.

LOGITECH Italia S.r.l., Tel: 039 - 605 65 65, Fax: 039 - 605 65 75.
LOGITECH SA, Sede Europea, Tel. ++41 - 21 - 869 96 56, Fax: ++41 - 21 - 869 97 17.

Pianeta Microlink

PROPRIO COME LO IMMAGINATE VOI

MICROLINKEDUCATION
special quotation

Listino prezzi per insegnanti, studenti, scuole, università, CNR, centri di ricerca e di formazione professionale

Microsoft

Prodotti per MS-DOS, OS/2		Single Pack	Lab Pack	10 Pack
Excel 3 per OS/2 Presentation Manager	e	397 500	–	–
Excel 3 per Windows	i	497 500	995 000	2 985 000
Microsoft Office per Windows	i	1.225 000	–	–
Powerpoint per Windows	i	497 500	995 000	2.985 000
Project per Windows	i	745 000	1 490 000	4 470 000
Publisher per Windows	i	225 000	450 000	1 350 000
Windows 3	i	175 000	500 000	1 050 000
Word 2 0 per Windows	e	397 500	795 000	2 385 000
Word 1 1 per Windows	i	547 500	1 095 000	3 285 000
Word 5 5	i	475 000	950 000	2 850 000
Word per OS/2 Presentation Manager	i	497 500	995 000	2 985 000
MS-DOS 5 0 Aggiornamento	i	145 000	490 000	1 250 000
Works 2	i	200 000	400 000	1 200 000
Works 1 0 per Windows	i	225 000	450.000	1 350 000
Linguaggi e Tools				
Basic 7 1 PDS	e	397 500	795 000	2 385 000
C 6 0 PDS	e	397 500	795 000	2 385 000
Cobol 4 5 PDS	e	697 500	1 395 000	4 185 000
Fortran 5 1 PDS	e	365 000	730 000	2 190 000
Macro Assembler 6 0 PDS	e	125 000	–	–
Visual Basic 1 0 per Windows	e	160 000	640 000	960 000
Pascal Compiler 4 0	e	365 000	–	–
Quick Basic 4 5	i	125 000	500 000	750 000
Quick C Compiler 1 0 per Windows	e	160 000	640 000	960 000
Quick C Compiler 2 5	e	87 500	–	–
Quick Pascal 1 0 Doc. Italiana	i/e	97 500	390 000	585 000
Quick Pascal 1 0	e	87 500	–	–
Visual Basic Library per SQL Server	e	795 000	–	–
Windows 3 Software Development Kit	e	397 500	–	2 385 000

Microsoft per Macintosh		Single Pack	Lab Pack	10 Pack
Office (Word + Excel)	i	906 500	–	–
Excel 3	i	497 500	995 000	2 985 000
Powerpoint 2	i	397 500	795 000	2 385 000
Quick Basic	e	87 500	–	–
Word 4	i	397 500	795 000	2 385 000
Works 2		147 500	295 000	885 000
Microsoft Hardware				
BallPoint Mouse		140 000	–	–
Bus Mouse + Paintbrush		120 000	–	–
Bus Mouse + Windows 3		197 500	–	–
Bus Mouse		100 000	–	–
Serial/PS2 Mouse + Paintbrush		120 000	–	–
Serial/PS2 Mouse + Windows 3		197 500	–	–
Serial/PS2 Mouse		100 000	–	–

Borland*		
ObjectVision 10 Pack	i	899 000
Manuale aggiuntivo Object Vision	i	50 000
Paradox 3 5 10 Pack	i	949 000
Manuale aggiuntivo Paradox	i	120 000
Quattro Pro 3 0 10 Pack	i	899 000
Manuale aggiuntivo Quattro Pro	i	50 000
C++ 2 0 10 Pack	i	849 000
Manuale aggiuntivo C++	i	130 000
Turbo C++ II Edizione 10 Pack	i	398 000
Manuale aggiuntivo Turbo C++	i	80 000
Turbo Pascal 6 0 10 Pack	i	498 000
Manuale aggiuntivo Turbo Pascal	i	55 000
Turbo Pascal 6 0 Pro 10 Pack	i	749 000
Manuale agg. Turbo Pascal Pro 6 0	i	110 000
Turbo Pascal per Windows 10 Pack	i	749 000

Precision Software*		
Superbase 4 1 3	i	624 500
Superbase 4 1 3 LAN Extender	i	950 000
Superbase 2	e	310 000
Xerox*		
Ventura 3 0 DOS/GEM	i	695 000
Ventura 3 0 Windows	i	695 000
Ventura 3 0 DOS/GEM 5 Pack	i	2 500 000
Ventura 3 0 Windows 5 Pack	i	2.500 000
Wolfram Research		
Mathematica 386 2 0	e	990 000
Mathematica 386/387 2 0	e	1 590 000
Mathematica 386/387 per Windows	e	1 790 000
Mathematica Edizione Studenti	e	390 000
Wordstar Corp.		
Wordstar 5 5 (studenti e professori)	i	250 000
Wordstar 6 0 (studenti e professori)	i	330 000
Wordstar 2000 (studenti e professori)	i	330 000
Wordstar 6 0*	i	950 000
Wordstar 2000 3 5*	i	950 000

Excellence Microsoft

Microlink®
Firenze • Milano

PER INFORMAZIONI SU LOTUS • BPC • WORDPERFECT • MATH SOFT • LOGITECH • NOVELL • TELEFONARE

Benvenuti nel nostro Club
"SoftCard" Microlink vi offre:
• Listini aggiornati automaticamente
• "Microlink News"
• Evasione ordini facilitata
• Vetrina prodotti e prezzi particolari
"VipCard" Microlink vi offre:
• Tutti i vantaggi della "SoftCard"
• Sconto 3% su tutti gli acquisti
• Sconto 5% su acquisti oltre 2 milioni
• Spedizione gratuita tramite corriere
• Servizio di HotLine prolungato
VIP CARD
La nuove "Card Microlink", sono ottenibili fin da subito: basta effettuare un ordine superiore a lit. 750.000 (IVA esclusa) per ottenere la "SoftCard", o raggiungere nel tempo un ordinato progressivo di lit. 10.000.000 per ottenere la "VipCard". Telefonateci per ulteriori informazioni, vi illustreremo come usufruire dei vantaggi del nostro nuovo servizio "Card Microlink".
SPECIALE CARD MICROLINK
Vetrina con prezzi riservati ai possessori della Card Microlink
Windows 3 i 240.000 199.000
Carbon Copy 6.0 e 270.000 230.000
Superbase 4 1.3 i 795.000 750.000
PageMaker 4.0 i 1.340.000 1.250.000
Hijaak e 280.000 230.000
Qemm 386 e 120.000 99.000
Qram 286 e 120.000 99.000
Lotus per Windows i 199.000 699.000
Desktop per Windows e 199.000 189.000
Norton Utility 6.01 e 220.000 199.000
Norton Commander 3.0 i 240.000 199.000
Norton Antivirus 1.5 i 220.000 199.000
Wordstar 6.0 i 670.000 599.000
Wordstar per Windows e 670.000 599.000
Intel Satisfaction Board 890.000 799.000
Coprocessore 80387/dx 16-33 Mhz 450.000 399.000
Scanman 32 240.000 199.000
MS Mouse + Paintbrush i 189.000 169.000
Prezzi validi fino al 15 aprile 1992
t i S INFORMATION
È il nuovissimo e rivoluzionario metodo per avere tutte le informazioni desiderate su qualsiasi prodotto sia software che hardware in tempo reale. Una banca dati di oltre 75.000 articoli è a vostra disposizione. Non telefonate! Inviate un fax con le vostre richieste (ed il vostro numero di fax) al reparto TIS – 055/4250143, 24 ore su 24 – e riceverete le schede tecniche dei prodotti di vostro interesse. Attendiamo le vostre richieste!
I nostri negozi
MILANO
via G.Sirtori, 15
zona Porta Venezia
FIRENZE
via M.Sbrilli, 6
zona Careggi
SPECIALE LIBRI
Microlink dispone di un vasto catalogo di libri di informatica per qualsiasi vostra esigenza.
Richiedeteci il catalogo completo oppure venite nei nostri negozi di Firenze e Milano
AGGIORNAMENTI A NUOVE VERSIONI
MS WinWord (tutti) MS WinWord 2.0 e 200.000
MS Works (tutti) MS Works Windows i 150.000
MS Quick C (tutti) MS Quick C Windows e 120.000
MS Windows (tutti) MS Windows 3 i 99.000
MS Project (tutti) MS Win Project i 350.000
MS Word (tutti) MS Word 5.5 i 250.000
MS Word (tutti) MS Win Word 1.1 i 250.000
MS Win Word 1.0 MS Win Word 1.1 i 100.000
MS Excel (tutti) MS Excel 3.0 i 250.000
MS Works (tutti) MS Works 2.0 i 120.000
MS Linguaggi (tutti) MS Visual Basic e 120.000
MS Macro Assembler Macro Assembler 6.0 e 80.000
MS C Compiler MS C Compiler 6.0 e 250.000
PC Tools (tutti) PC Tools 7.0 e 110.000
Aldus PageMaker 3.x PageMaker 4 i 216.000
Corel Draw (tutti) Corel Draw 2.0 i 300.000
Xerox Ventura (tutti) Ventura Windows 3 i 750.000
Lotus 123 3.1 Lotus Windows i 220.000
Lotus 123 (tutti) Lotus 123 3.1+ i 220.000
Lotus 123 2.2 Lotus 123 2.3 i 220.000
Lotus Freelance (tutti) Freelance Graphics 4.0 i 250.000
Wordstar (tutti) Wordstar x Windows i 290.000
Per informazioni su aggiornamenti non elencati telefonateci
AMBIENTI OPERATIVI
Microsoft MS-DOS 5 Aggiornamento
MS DOS 5.0 i 145.000
MS DOS 5.0 e 120.000
versione aggiornamento
MS-DOS 5.0 Add One i 116.000
MS-DOS 5.0 + Windows 3 i 290.000
MS-DOS 5, aggiornamento non prevede la restituzione dei vecchi dischetti, e si installa su una vecchia versione DOS a partire dalla 2.11
Microsoft Windows 3 i 240.000
Nuovo Microsoft Office i 1.340.000
Winword 1.1 + Excel 3.0 + Powerpoint 2.2 + PC Mail
Offerta Microlink (WinOffice + Windows) i 1.490.000
Winword 1.1 + Excel 3.0 + Powerpoint 2.2 + PC Mail + Windows 3
DR Dos 6.0 e 180.000
Quarterdeck Desqview 386 2.4 e 240.000
COMUNICAZIONE
LAPLINK
Laplink Plus III
Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili oggi finalmente in italiano i 210.000
Laplink PRO IV e 195.000
WinConnect 1.0 e 220.000
Procomm Plus 2.0 e 170.000
Carbon Copy per Windows e 299.000
Carbon Copy Plus 6.0 i 350.000
DCA Crosstalk e 350.000
Havas III + Prestel autonomo (per Videotel) e 330.000
DATA BASE
SuperBase 4 1.3
Nuova release del famoso database relazionale per Windows. Lo schermo per la gestione in rete locale e il supporto di database server SQL, ne fanno il database più venduto in ambiente Windows i 795.000
Superbase 4 1.3 e 720.000
SB4 1.3 LAN Extender i 1.490.000
SB4 1.3 Developer Product i 1.690.000
Clipper 5.01 e 990.000
Nantucket Tools II e 990.000
Funcky e 490.000
Blinker e 570.000
NetLib e 570.000
SilverComm e 570.000
SilverPaint e 330.000
Overlay e 330.000
Subntx e 140.000
DGE 4.0 e 590.000
S.O.S. Help e 350.000
DataEase 4.2 i 1.090.000
Borland Paradox 3.5 i 780.000
Borland Paradox 3.5 special edition i 299.000
Borland Paradox OS/2 i 1.130.000
Borland Paradox per Windows e telefonare
Borland Reflex 2.0 e 330.000
DBase IV 1.1 i 930.000
DBase IV Developer Edition 1.1 i/e 1.790.000
DBase IV LAN Pack i 1.550.000
Ask Sam i 870.000
DB Fast 1.55 e 670.000
Foxpro 2.0 single user e 940.000
Foxpro 2.0 single user i telefonare
Foxbase Plus 386 e 650.000
Gupta SQL e 1.990.000
Raima DB_Vista III e 940.000
Quick Silver Diamond 1.3 e 750.000
DESKTOP PUBLISHING
Aldus PageMaker 4.0
Lo standard di riferimento nei programmi DTP, finalmente nella versione 4.0 in italiano con incluso Adobe Type Manager per un perfetto Wysiwyg i 1.340.000
PhotoStyler Windows e 1.150.000
PageMaker 4.0 e 1.190.000
PageMaker 4.0 Mac i 1.340.000
PageMaker 4.0 5 pack i 4.490.000
Ventura Gold Series i 1.550.000
Adobe Type Manager 2.0 e 150.000
Adobe Type Manager Plus Pack e 290.000
Adobe Type Align i 220.000
Adobe Type Set 1, 2 (cadauno) e 130.000
Adobe Type Set 3 e 300.000
FaceLift e 190.000
Caere Omnipage 386 3.0 e 1.490.000
Z Soft Softype e 280.000
GRAFICA
HiJaak
Hijaak (graphic translator)
Il programma di utilità per la cattura di immagini video anche in ambiente Windows. Supporto dei formati CGM, GEM, DXF, WMF, AI, PICT, WPG. Supporto dei formati raster tra cui FAX, TARGA, TIFF, PM, BIT-MAP, PCL, CALS RASTER, PICT. Totale controllo con possibilità di inversione dei colori e 280.000
Microsoft Publisher 1.0 per Windows i 395.000
Painter III (bar code) e 690.000
Lotus Freelance Graphics 4.0 i 799.000
Lotus Freelance per Windows i 799.000
Aldus Persuasion 2.0 e 790.000
Harvard Graphics 3.0 i 799.000
Harvard Graphics per Windows e 720.000
Autodesk Animator i 380.000
Harvard Draw e 795.000
Corel Draw 2.0 i 1.030.000
Corel Draw 1.0 OS/2 e 830.000
Microsoft Powerpoint i 799.000
Micrografx Designer 3.1 e 990.000
PC Paintbrush IV plus i 280.000
Legenda: ★ – Novità assoluta, ◎ – Prodotto specifico per Windows 3, ✓ – Touch Point DEMO gratuito (vedi DEMO Planning) oppure corso completo a pagamento, i – Versione italiana, e – Versione inglese

INTEGRATI
MS Works per Windows
Da Microsoft il software integrato che combina insieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazione completamente riscritto per l'ambiente grafico di Windows 3 i 395 000
MS Works per Windows e 250 000
MS Works 2.0 DOS i 290 000
MS Works 2.0 DOS e 195 000
Lotus Works 2.0 e 260 000
Lotus Symphony 2.2 i 690 000
Framework IV i 790 000
LINGUAGGI
MS Visual Basic 1.0
Il nuovissimo e potentissimo linguaggio di programmazione simile al BASIC che vi permetterà di lavorare nel modo più semplice ed immediato sfruttando pienamente l'ambiente grafico di Windows 3 e 270.000
Borland Turbo Pascal i 399 000
Borland C++ 3.0 i 595 000
Borland C++ 3.0 & Application Framework i 850 000
Borland Object Vision 2.0 i 299 000
Application Framework per Borland C++ 3.0 e 290 000
Borland Turbo Vision i 150 000
Borland Turbo C++ per Windows i 220 000
Borland Turbo C++ II edizione i 199 000
Borland Turbo C++ Professional i 460 000
Borland Turbo Pascal 6.0 i 235 000
Borland Turbo Pascal Professional 6.0 i 390 000
Microsoft Basic 7.1 PDS e 575 000
Microsoft C Compiler 6.0 PDS e 575 000
Microsoft Fortran Compiler 5.1 PDS e 495 000
Microsoft Cobol Compiler 4.5 PDS e 1 090 000
Microsoft Macro Assembler 6.0 PDS e 190.000
Microsoft Quick C 1.0 e 245 000
Asymetrix Toolbook i 975 000
MEMORY MANAGEMENT
Qram 286 + Manifest 2.0 e 120 000
QEMM 386 6.0 + Manifest e 120.000
Helix Headroom e 190 000
Helix Netroom e 190.000
Turbo EMS e 190 000
PERSONAL MANAGEMENT
Microsoft Money e 120.000
Microsoft Project i 1 090 000
Symantec On Target e 490 000
ABC Flowcharting e 450 000
PROGETTAZIONE CAD-CAM
Autosketch 3.0
Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana i 295.000
Librerie
Elettrotecniche i 150 000
Architettura interne i 150 000
Architettura esterne i 150 000
Meccanica i 150 000
Impianti i 150 000
Drafix CAD 2.0 e 1 050 000
Design CAD 3-D 3.1 e 470 000
Design CAD 2-D 4.2 e 390 000
SPREADSHEET
MS Excel 3.0
I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Wysiwyg più diffuso in ambiente grafico i 750 000
MS Excel 3.0 e 750 000
MS Excel+Mouse i 820 000
MS Excel OS/2 e 750 000
MS Excel Macintosh i 650 000
Lotus 123 per Windows i 799 000
Lotus 123 3.1+ i 799 000
Lotus 123 3.1+ e 710 000
Lotus 123/G (OS/2) e 835 000
Lotus 123 2.3 e 630 000
Informix Wingz e 685 000
Borland Quattro Professional 3.0 i 860 000
Borland Quattro Profess. 3.0 (Scart off) i 299.000
STATISTICA • MATEMATICA
Mathematica 386 2.0 e 1.198 000
Mathematica 386/387 2.0 e 1 790 000
Mathematica 386 per Windows e 1 950 000
STSC Statgraphics 5.0 e 1 150 000
Mathcad 3.0 per Windows e 690 000
Mathtype per Windows e 640 000
SPSS/PC Plus 4.0 e 1 090 000
SPSS/PC Moduli e chiamare
PC Matlab 3.5 e 1 750 000
Derive 2.08 e 370 000
UTILITY
Norton Antivirus 2.0 Windows
Software di individuazione e protezione da oltre 700 tipi di virus. e 195 000
Norton Desktop Windows e 195 000
Norton Antivirus 1.5 i 220 000
Norton Utility 6.01 e 220 000
Norton Commander 3.0 i 240 000
Norton Backup 1.2 i 230.000
Fastback Plus i 260 000
Stacker e 180 000
Stacker con scheda e 350 000
PC Tools 7.1 e 220.000
PC Tools 6.0 i 195 000
PC Crlm (antivirus) e 230 000
Wideangle per Windows 3 e 190 000
Language Assistant (traduttore da inglese a italiano) e 220 000
Copy II PC 6.0 e 130.000
HDC File Apps e 140.000
HDC First Apps e 140 000
Option board deluxe 5.4 e 290 000
WORD PROCESSOR
Wordperfect 1.0 per Windows
Il Word Processor più venduto in America adesso finalmente nella versione per Windows interamente in italiano i 750 000
Wordperfect Trade-Up i 300 000
Wordperfect 1.0 e 699 000
Wordperfect 5.1 i 799 000
Letterperfect 1.0 i 275 000
Wordperfect 2.0 Macintosh e 720 000
Microsoft Word 2.0 per Windows e 595 000
Microsoft Word 1.1 per Windows i 830 000
Lotus Ami Pro 2.0 i 720 000
Microsoft Word 5.5 i 695 000
Wordstar per Windows e 670 000
Wordstar Professional 6.0 i 670 000
SPC Professional Write Plus e 490 000
ADD-IN PER PC
Coprocessori Intel
I-80287/XL 6/20 Mhz 155 000
I-80287/XLT 6/20 Mhz 155 000
I-80387/SX 16 Mhz 245 000
I-80387/SX 20 Mhz 285 000
I-80387/SX 25 Mhz 285 000
I-80387/DX 16-33 Mhz 395 000
I-80487/SX 20 Mhz 995 000
Intel Snap-in 386 (per PS/2) 780 000
Moduli SIMM 1 Mb 80ns 99 000
Intel SatisFAXtion (scheda fax + modem) e 890 000
Intel SatisFAXtion + Faxit per Windows 3 e 1 150 000
Microsoft Ballpoint i 220 000
Microsoft Mouse 400 DPI bus o seriale PS/2 i 150 000
Logitech Fotoman e 990 000
MouseMan Logitech Radio i 210 000
MouseMan Logitech per destri o mancini i 115 000
Trackball Logitech i 190 000
NEC CDR 36 portatile 920 000
SPECIALE NEC
NEW Monitor NEC Multisync 4FG 1024x768 1.610 000
NEW Monitor NEC Multisync 3FG 1024x768 1.090 000
Monitor NEC Multisync 2A 800x600 720 000
Monitor NEC Multisync 4D 1024x768 1 655 000
Stampante 24 aghi NEC P20 80 colonne 216 cps 590 000
Stampante 24 aghi NEC P30 136 colonne 216 cps 790 000
Stampante 24 aghi NEC P60 80 colonne 300 cps 990 000
Stampante 24 aghi NEC P70 136 colonne 300 cps 1.250 000
SPECIALE NETWORK
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet ISA e 1 190 000
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet MCA e 1 690 000
Lantastic Additional Board ISA e 490 000
Lantastic Additional Board MCA e 650 000
Novell Netware v 2.2 5 utenti 1 100 000
Novell Netware v 3.11 20 utenti 4.200 000
Novell Netware v 3.11 250 utenti 11 400 000
SCANNER MANUALI • SOFTWARE OCR
Scanner manuali
ScanMan 256 e 490 000
ScanMan 32 i 240 000
ScanMan PS/2 256 i 590 000
ScanMan MAC e 690 000
Scanner Genius colore 890.000
ScanMan 32 con:
Image-In (OCR) e 599 000
Catchword (ICR) e 450 000
Finesse i 650 000
Logitech Catchword 1.1 i 240 000
Image-in pacchetto completo per scanner A4 e 1 890 000
SPECIALE PRODOTTI XENIX
SCO Xenix O.S. 286 (2 utenti) e 990.000
SCO Xenix O.S. 286 (n utenti) e 1.250.000
SCO Xenix O.S. 386 (2 utenti) e 1.190.000
SCO Xenix O.S. 386 (n utenti) e 1.490.000
SCO Unix O.S. 386/486 (2 utenti) e 1 150.000
SCO Unix O.S. 386/486 (n utenti) e 1.590.000
SCO Open Desktop 386/486 (2 utenti) e 2.290.000
SCO Open Desktop 386/486 (n utenti) e 3.290.000
SCO MS Word 5.0 386 e 1.990.000
SCO Fox Base+ 286 e 1.690.000
SCO Fox Base+ 386 e 1.990.000
SCO LPI Basic 386 e 1.390.000
SCO LPI Cobol 386 e 3 550.000
SCO LPI Fortran 386 e 2 390.000
SCO LPI Pascal 386 e 2 390.000
Wordperfect 5.0 (5 utenti) i 1 590.000
Wordperfect 5.0 (20 utenti) i 4 390.000
Lotus 123 Unix System V Std. i 1 300.000
Lotus 123 Unix System V Multiuser i 3.000.000
DBase IV Unix 386 (2 utenti) e 1.990.000
DBase IV Unix 386 (18 utenti) e 3 290.000
COME ORDINARE A FIRENZE
Posta: Microlink via I. Morandi 29 (FI)
Negozio: via Sbolli, 6 Firenze
Telefono: 055/4250112 5 linee r.a.
Telefax: 055/4250143
PER MILANO E PROVINCIA
Direttamente in negozio
in via Sofleri, 15
Telefono 02/29515810
Telefax 02/29515811
VIDEOTEL
Pagina *4229# - MBX 286300598
0574/607505 CEPT 2 Teletel 7,e,1
BBS
0574/30013
300-2400 baud V21 V22, V22 bis
Condizioni di vendita • Contributo spese di L. 20 000 + IVA per corriere espresso • I prezzi si intendono IVA esclusa franco magazzino • Salvo il venduto • Prezzi validi fino al 15 aprile '92
Microlink®
Firenze • Milano

Picconate tariffarie

Conservo appeso al muro, ben visibile dal mio tavolo di lavoro, un fumetto originale inviatomi cinque anni orsono da Andrea Paolini, lettore di MCmicrocomputer. Non l'ho mai ringraziato, lo faccio in questa occasione scusandomi per il ritardo.

La striscia, intitolata «Il modem ribelle», narra di un certo P. Nuti (in giacchetta di jeans con nome stampato sulle spalle) che, indispettito per l'obbligo di impiegare modem omologati distribuiti da SIP, affiancato dal fido Giustozzi ed alla testa della redazione di MCmicrocomputer, assalta a colpi di bazooka una non meglio identificata sede SIP.

A parte il look «macho» (del quale sono grato a Paolini, ma che, ahimè, difetta al sottoscritto, al «fido Giustozzi» — Corrado, perdonami — e a gran parte della nostra redazione) la striscia, che data 1987, presenta alcune inesattezze.

Innanzitutto, non ci siamo mai battuti contro l'omologazione del modem, ma, al contrario, abbiamo sempre ritenuto indispensabile una qualche forma di controllo sui requisiti di sicurezza e compatibilità di tutte le apparecchiature destinate ad essere collegate alla rete telefonica ed elettrica.

In secondo luogo, non abbiamo mai pensato di condurre la nostra battaglia per la diffusione e la difesa della cultura telematica a colpi di bazooka, ma piuttosto di carta e penna.

Negli ultimi sei anni ci siamo impegnati contro l'obbligo di utilizzare esclusivamente equipaggiamenti di utente distribuiti da SIP, contro la tassa sul macinato telematico (propriamente imposta di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico!!), contro un servizio di trasmissione dati poco elastico ed eccessivamente oneroso, contro la promozione di una telematica popolare obsoleta a danno di una telematica popolare avanzata, contro le vistose carenze dei provvedimenti tecnici orientati alla protezione degli abbonati dagli abusi perpetrati a loro danno e spese da «hacker» più o meno «sportivi» che, a nostro avviso, la società concessionaria dei servizi pubblici di trasmissione dati (SIP) avrebbe il dovere di colmare il più rapidamente possibile.

Con molto parziale soddisfazione, prendiamo atto che:
1) da gennaio '89 è decaduto l'obbligo di affittare il modem dalla SIP;
2) le tariffe Itapac sono state leggermente ridotte a novembre '89;
3) la tassa sul macinato telematico è stata abrogata a gennaio '91;
4) nella primavera '91 è stato attivato l'accesso ad Itapac da parte di non abbonati alla rete («utenti non identificati») con tassazione a carico di un abbonato alla rete (meglio noto come «1421 Easy Way»).

Qualcosa, sia pure in gran ritardo, si è mosso, ma molto resta da fare. Innanzitutto, sul fronte delle omologazioni, una procedura ministeriale bizantina, lenta, onerosa rende un modem omologato sostanzialmente più costoso di uno non omologato (che espone il possessore al rischio del sequestro e di una multa). L'Europa avanza e, nonostante le leggere differenze tra le reti telefoniche dei diversi Paesi, bisognerà prima o poi cedere al principio di validità dell'omologazione effettuata in un qualunque paese comunitario.

Sul fronte della sicurezza, continuiamo a domandarci quando sarà offerta agli abbonati con accesso attraverso rete commutata la possibilità di variare quanto meno parte della propria NUI (password Itapac), oggi come oggi, abbonarsi ad Itapac su rete commutata resta una sorta di roulette russa.

Sempre sul fronte della sicurezza, continuiamo a chiederci perché il gestore pubblico non si decida a sbarrare, sia su Itapac che su Videotel, gli accessi multipli contemporanei con il medesimo codice abbonato. Come si è visto chiaramente nel caso della rete telefonica cellulare, l'accesso multiplo contemporaneo è spesso legato ad un evento criminoso, e per salvaguardare le necessità dei pochi abbonati che possono averne realmente bisogno, sarebbe sufficiente l'istituzione di abbonamenti cumulativi aziendali o familiari. Altro provvedimento molto utile a frenare la pirateria spicciola, sarebbe il già ventilato addebito di Videotel direttamente al numero chiamante (con accesso attraverso il numero 16521, per motivi che ci sfuggono, la sua adozione continua però a scorrere mese dopo mese. Già che ci siamo, perché non adottare la stessa strategia anche per l'accesso ad Itapac da rete commutata?

Se, nell'ambito della auspicata alfabetizzazione informatica di massa, la guerra alla pirateria è indispensabile per la sicurezza tanto degli abbonati più sprovveduti che dei fornitori di servizi (SIP compresa!!!), altrettanto importante appare il fronte tariffario. Per non stroncare con l'abbattimento della pirateria telematica l'indispensabile circolazione veloce di idee, dati e programmi, occorre una bella picconata tariffaria, ovverosia che, come negli Stati Uniti, vengano istituite anche in Italia tariffe agevolate e/o forfetizzate a favore della telematica popolare «produttiva» che, si badi bene, non è certo quella di Videotel ma piuttosto quella di Compuserve o Bix.

Paolo Nuti

Anno XII numero 116
marzo 1992
L. 8.000
Direttore
Condirettore
Ricerca e sviluppo
Andrea de Prisco
Collaboratori
Tasso, Stefano Toria
Segreteria di redazione
Paola Pupa (responsabile)
Giovanna Molinari
Massimo Albarello
Grafica e impaginazione
Grafica copertine
Fotografie
Dino Tassa
Amministrazione
Abbonamenti ed arretrati
Direttore Responsabile
MCmicrocomputer
Pubblicità
Segreteria materiali
Abbonamento a 11 numeri
Composizione e fotolito
Stampa
Allestimento
Concessionaria per la distribuzione
1992 Anno XII
marzo n. 3 mensile
Associato USPI

Flopperia risponde

In riferimento alla lettera del vostro lettore Fabio Montarsolo di Genova, pubblicata nel numero di febbraio della rivista, dobbiamo puntualizzare quanto segue

1 contrariamente a quanto il suo lettore vuol far credere, noi applichiamo sempre ai nostri prodotti i prezzi che pubblicizziamo, che sono tratti dal nostro catalogo aggiornato mensilmente Purtroppo, a causa di quello che possiamo chiamare errore di «stampa» nel ns catalogo di novembre, proprio il prezzo del mouse ottico Amiga è sceso incredibilmente da 135.000 a 87.000 lire L'errore è stato quindi corretto nel catalogo di dicembre, ed a tutt'oggi il prezzo rimane invariato

2 Il mouse è stato spedito contrassegno quindi il lettore poteva e doveva rifiutare il pacco Comunque, mea culpa mea culpa, è vero, non abbiamo comunicato l'aumento di prezzo Sono così rari gli aumenti di prezzo nel nostro campo che i nostri addetti non sono preparati a fronteggiere una simile evenienza invero, il nostro catalogo mensile subisce continue variazioni in diminuzione, e molti suoi lettori sono soddisfatti da questo punto di vista in quanto ordinano e 100, ma pagano 95 o 90

3 Noi abbiamo ammesso il nostro sbaglio al suo lettore, quindi, non potendo rendere 48.000 lire in quanto avremmo venduto il mouse abbondantemente sotto costo abbiamo proposto di inviare merce per la suddetta differenze per pareggiare almeno in parte la perdita causata dal disguido, ma il lettore con strafottenza, sottolineò che se non avesse ricevuto queste 48.000 lire avrebbe «scritto a tutte le riviste» A questo punto abbiamo risposto per le rime, consigliandogli di affidarsi ad un avvocato o a Lubrano

Il suo povero lettore è stato indubbiamente sfortunato a scegliere questo prodotto in quanto ce lo ha successivamente rispedito, sostenendone il mancato funzionamento Ora questo benedetto mouse ottico è in nostro possesso è (ovviamente) perfettamente funzionante, quindi, per attuare una soluzione salomonica da lei suggerita e se il suo lettore sarà d'accordo

a) renderemo 48.000 lire al cliente e per non effettuare una vendita sotto costo, sostituiremo il mouse con merce per 87.000 lire a scelta del cliente,

b) renderemo le 135.000 lire, così il suo lettore sarà contento, e forse non scriverà a Lubrano che noi della Flopperia srl rapiniamo poveri studentelli squattrinati

Con i ns migliori saluti

Flopperia srl L'Amministratore

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Apprezzo la risposta di Flopperia e la rapidità con la quale è giunta Personalmente fra le due soluzioni ipotizzate, tenderei ad optare per la seconda generalmente è meglio un cliente in meno che un cliente insoddisfatto e non credo che il lettore genovese evidentemente ormai ipercritico verso il fornitore come dimostra la restituzione del mouse finirà mai per accontentarsi

Se si volesse continuare a discutere sulla vicenda (ed onestamente non credo ne valga la pena) si finirebbe col dover decidere chi dei due è stato per primo brusco e scortese (il lettore definisce scortese l'addetto ma questi a sua volta denuncia un atteggiamento strafottente del suo cliente)

La morale che si dovrebbe ricavare dall'episodio e che soprattutto speriamo che i nostri lettori ne ricavino e che quando ci si trova in situazioni di contrasto bisognerebbe, prima di sparare a zero contro il venditore, aver fatto il possibile per far presente civilmente le proprie ragioni e le proprie esigenze cercando anche, nei limiti della ragione, di venire incontro alle esigenze di chi vende In questo modo si ottiene se non altro un atteggiamento di buona disposizione da parte di chi ha, oltretutto, l'immediato interesse di accontentare il cliente sia per non avere cattive referenze sia perché questi esegua successivamente altri acquisti E non bisogna dimenticare che il mercato dell'informatica con le sue continue evoluzioni le sue continue obsolescenze e le sue continue diminuzioni di prezzo, non è certo un mercato facile specie in questo momento

Marco Marinacci

Laurea e CAD

Chi ti scrive è uno studente di ingegneria civile che giunto indenne (si fa per dire) al III anno di corso vorrebbe iniziarsi alla cultura del CAD per non ritrovarsi ad essere in un futuro (spero!) prossimo, uno svantaggiato libero professionista o, peggio ancora un rifiutato impiegato in grado di usare «solo» squadre e compassi

Da quasi quattro anni leggo MC e grazie ad esso le mie conoscenze dell'hardware e, a grandi linee, «abbastanza completa» ma quando si tratta di effettuare il grande e tanto sospirato acquisto sorgono, a me, come a molti dei miei colleghi studenti (e, credo, ad architetti ingegneri progettisti disegnatori, pubbliciteri ed appassionati) tutti i dubbi del mondo in relazione appunto alla macchina da scegliere

Considerato il fatto che io non sono un industria o uno studio professionale ma un povero studente «nullatenente» e che vorrei mettere sulla mia scrivania un buon prodotto ad una cifra accettabile vi pongo alcuni quesiti relativi ad hardware e software

— Per lavorare in modo piuttosto agevole con AutoCAD, Autoshade o altri applicativi grafici (Windows CorelDraw ecc) è meglio scartare già in partenza processori del tipo 286 o 386SX a 16/20 MHz?

— Visto e considerato che i 486DX (25/33

MHz) contengono già integrato il 387 e che rispetto ai 386 di pari frequenza di clock (per i quali invece occorre il coprocessore) sono molto più veloci, credo che «quasi quasi», varrebbe la pena di sostenere quell'up-grade di 800 900 mila lire di scheda madre ed acquistare un 486 non rischio però di vedere scorrere troppo velocemente i bellissimi interattivi ben conosciuti dal vostro bravo Francesco Carla ed ai quali anch io di tanto in tanto amo concedermi? Esiste del software apposito che consenta di scegliere la giusta velocità alla quale si voglia (e si possa!) giocare?

— VGA 1024 × 768 a 256 colori (lire 800 mila) 1280 × 1024 a 64 colori 32000 colori a 800 × 600 (1 100 000 lire) CEG Anti Aliasing 2048 × 2048 con 700 000 colori simultanei (950 000 lire) per fare del buon CAD qual è, secondo voi, il miglior pacchetto grafico (scheda + monitor) che vale la pena di installare sul proprio computer, viste non solo le caratteristiche tecniche della scheda, ma anche driver compatibilità e la possibilità di durata, come standard nel futuro?

— Si può installare su una scheda VGA 32000 colori (Tseng o Trident) il chip antialiasing CEG (sarebbe il massimo!)?

— Esiste uno standard multimediale per il PC? Le schede Sound-Blaster è (o sarà) compatibile con questi?

Quasi sicuro (considerando la grande quantità di lettere che riceverete tutti i giorni) di una vostra risposta sulle pagine dedicate alla posta di MC vi ringrazio anticipatamente cogliendo l'occasione per farvi i doverosi miei «complimenti per la rivista» che in tanti anni ha cresciuto informaticamente tanti appassionati

Diego Silva (Parma)

P.S. Credo che le risposte al di sopra delle parti (sig Mannacci) e senza interessi (a parte i suoi di bravo giornalista) valgano molto di più di quelle dei rivenditori che, purtroppo, in molti casi non sono preparati e pensano solo alla loro percentuale

Vediamo un po' punto per punto le varie problematiche toccate dal lettore, che spaziano ben oltre quello che egli stesso forse pensava

Dunque per realizzare una stazione grafica non dico minima ma almeno usabile non basta certo acquistare la sola CPU Quindi prima di scegliere il processore diamo un'occhiata a tutto quello che ci deve essere attorno Prima di tutto il programma AutoCAD costa circa 10 milioni (non vorrete certo usare una copia pirata?) Poi ci vogliono un po' di programmi accessori, tipo Autosketch, Autoshade e simili Senza parlare di eventuali ray tracing Insomma si deve considerare per il software una spesa di dieci o quindici milioni Poi ci vuole un dispositivo di input adatto ad applicazioni CAD, potrebbe essere costituita da una tavoletta grafica ce ne sono da 12 pollici ad un prezzo che si aggira intorno ad un milione e duecentomila lire Fare CAD senza plotter è come scrivere testi senza stampante i plotter variano in funzione del formato, da A4 ad A0 Un A4 che in genere arriva fino ad A3 può costare al massimo un milione e mezzo ma un A0 costa non meno di 12 milioni, e un A1 intorno ai sette, otto Il tipo di plotter dipende dal tipo di lavoro che si fa, uno studio professionale deve prendere necessariamente un A0 un installatore o una piccola officina può accontentarsi di un A1 Per giocare va bene anche l'A3 con cui si possono fare piccoli grafici schemi elettrici e particolari inutile pensare di progettare un grattacielo con un plotter A3

Ora abbiamo il software, la periferica di entrata e quella di stampa (per ora diciamo un plotter A3) ed abbiamo speso, sinora, circa 16 milioni Adesso cerchiamo un video Anche qui dipende da che tipo di CAD vogliamo fare, se è solo CAD meccanico basta una semplice VGA (anche 16 colori sono più che sufficienti) se invece si tratta di architettonico o urbanistico è preferibile una risoluzione un po' più spinta (diciamo almeno 1024 × 860) e almeno 256 colori

La dimensione dello schermo che, a mio avviso è più comoda varia tra i 16 e i 18 pollici un secondo monitor da 14 pollici (magari VGA anch essoj può eliminare molte operazioni di zoom e panning che sono tra le più gravose per l'hardware Senza scegliere soluzioni fantascientifiche, un buon monitor completo di scheda costa circa quattro milioni e siamo ad un totale di 20 milioni

Ora che abbiamo speso 20 milioni di accessori, che senso ha risparmiare due o tre milioni sulla CPU? È vero che un 386 va abbastanza bene, al punto che fino a qualche anno fa si diceva «Ci vorrebbe un 386 ma un AT può anche andare ...» ma visto che oggi i 486 costano solo poco di più, e visto che abbiamo già speso una ventina di milioni, rivolgiamoci pure ad un 486 (al limite SX) con almeno 8 Mega di RAM e un disco da 200 Mega Byte Tutta questa memoria serve perché i file di immagini occupano una quantità notevole di memoria e, in genere vanno conservati per poter essere sfruttati, completamente o in parte, nello sviluppo di progetti simili

Il costo complessivo della stazione finirà così per aggirarsi intorno ai venticinque trenta milioni una cifra ragionevole per uno studio ma assolutamente improponibile per uno studente Allora? Beh, visto che l'Università non ci mette a disposizione gli strumenti per specializzarci dobbiamo per forza arrangiarci la soluzione potrà non essere ottimale, ma ci permetterà di presentarci presso uno studio dotato di una magnifica stazione HP-Apollo (magari non utilizzata per incapacità al pieno delle possibilità) per offrire i nostri servigi di apprendista disegnatore o sistemista con una paga simbolica ma con la possibilità di «giocare» qualche ora ogni tanto su una vera stazione CAD

Per quanto riguarda la multimedialità gli standard sono tanti, si parte dall Ultimedia IBM per finire alle estensioni MPC di Microsoft da utilizzare in ambiente Windows, tutto è ancora molto confuso e nebuloso così come forse a molti non è ancora ben chiaro il concetto stesso di Multimedia La Sound Blaster è nel suo campo, ormai uno standard riconosciuto e questo garantisce che qualunque nuovo software non potrà assolutamente ignorarla

Spero di essere stato sufficientemente esauriente, ma forse a ben vedere avrei potuto proporre una soluzione CAD basata su Macintosh ma questa è un'altra storia

Valter Di Dio

Anticipazione sui Virus

Leggo la vostra rivista con assiduità, mi piace la vostra puntualità ed il vostro tempismo (per quanto possibile in questo nevrotico mercato) nel recensire i nuovi prodotti sia software che hardware nonché la vostra attenzione nel puntualizzare pregi e difetti

Debbo però notare nel campo dei virus informatici solo generici articoli su procedure molto generali per difendersi dal «Contagio» e una (credo voluta) astensione del recensire i prodotti antivirus Personalmente ho dovuto comprare in fretta e furia il Norton Antivirus v 1 0 dopo una serie di «infezioni» da Stoned Italian e Flip che agendo un venerdì 17 mi ha ridotto la partizione dell'hard disk da 100 Mbyte a 33 Mbyte per l'acquisto ho potuto far riferimento solo al detto «Un nome, una garanzia» Credo che sia il momento nonostante le vostre considerazioni lette qualche tempo fa, di recensire con le dovute avvertenze qualche prodotto antivirus Mi piacerebbe leggere, per curiosità di programmatore, schede informative tecniche sui vari virus, in effetti mi sono incuriosito sull'attività del Flip prima del suo colpo di mano perché va ad interferire col meccanismo dell'istruzione «CHAIN» del Basic che adopero in molti miei programmi, facendo scattare l'errore di «Illegal function call»

Antonio Tamburello Palermo

Mai dire mai Proprio per venire incontro a esigenze come le sue, in redazione ci stiamo attrezzando Ciò comporta oltre al reperimento dei vari programmi di scansione un numero abbastanza elevato di questi virus Nei prossimi mesi quindi dovremmo iniziare a parlare di fatti un po' più concreti

Paolo Ciardelli

Atari PC-folio

Egregia redazione il mondo informatico è veramente ricco e variegato purtroppo, tra la flora delle ditte oneste e serie, prolifera una fauna di rivenditori male informati e poco corretti nei confronti della clientela, se non addirittura fraudolenti Desidero illustrare una mia esperienza in proposito

Per motivi di lavoro, devo avere al seguito una certa quantità di dati numerici, indirizzi, numeri telefonici, scadenze ed appuntamenti, con limitate necessita di elaborazione la qualità e la quantità dei dati superano le capacità di una normale agenda elettronica ma non giustificano l acquisto di un notebook e del relativo software

Pertanto, finora avevo sempre utilizzato la classica agende cartacea, adeguatamente arricchita da fogli e foglietti stampati dal mio desktop domestico (un 386) che elaborava alcuni dati faticosemente ricopiati a mano

L'uscita dell Atari PC-folio mi fece pensare ad un metodo di lavoro un po' meno scomodo oltre ad avere sempre in ordine le scadenze e gli appuntamenti, avrei potuto inserire i dati da elaborare in questa macchina nella sede di lavoro, trasmetterli al 386 per via seriale elaborarli e ritrasferire al PC folio i risultati in questo modo mi sarei liberato di un agenda disordinata e del rischio di smarrire fogli importanti senza contare il vantaggio di poter effettuare piccole elaborazioni «in loco»

Mi rivolsi così ad un rivenditore di Vicenza, acquistando il PC folio con la relativa interfaccia seriale e l'accordo (solo verbale) di ricevere l'eventuale assistenza per il collegamento al mio 386

E qui cominciarono i problemi Il rivenditore mi disse di essere momentaneamente sprovvisto del cavo seriale e del software di comunicazione, garantendomi comunque di potermeli procurare entro la fine della settimana

La settimana finì, e ne passarono altre cinque, io continuai a recarmi da questo rivenditore, ricevendo sempre la stessa risposta entro la fine della settimana sarei entrato in possesso del tutto

A questo punto mi armai di saldatore e costruii personalmente il cavo seriale, ma rimediai un'altra delusione nessun programma di comunicazione volle saperne di attraversare il malefico cavo e di installarsi nel PC-folio Fui quindi costretto a ritornare dal rivenditore, chiedendogli per lo meno il software!

La persona con cui parlai — la stessa che mi aveva venduto il PC folio e che evidentemente non mi aveva venduto Il PC-folio e che evidentemente non mi aveva riconosciuto — mi disse testualmente di non avere la minima idea su come trasferire dati per via seriale, perché non le si era mai presentato il problema!

La misura era colma, tuttavia non rinunciai al mio progetto. Memore di un caso analogo (mi sembra relativo ad uno scanner), documentato da un altro lettore in questa bella rivista, scrissi una lettera all'Atari Italia di Cusano Milanino, illustrando l'accaduto, segnalando il nome e l'indirizzo del rivenditore e richiedendo quell'assistenza che non avevo ricevuto.

Due giorni fa, rientrando dal lavoro, trovai una lettera dell'Atari Italia. La lettera a firma F. Gilberti, cominciava così: «Spero di poter riparare al mancato servizio offerto dal rivenditore ... inviandole il programma di comunicazione per il PC folio.

Allegato alla lettera trovai un disco da 3.5" contenente, oltre al programma di comunicazione, una vera miniera di software di pubblico dominio per il PC folio: dal linguaggio Basic all'installazione di una password, dai giochi ai grafici di funzioni, persino una unit in Turbo Pascal dedicata ed un editor, insomma 700 Kbyte di cose preziose!

Due ore più tardi il programma di comunicazione XTERM.COM attraversò il malefico cavo, installandosi trionfalmente nel PC-folio, e poco dopo osservai il drive b: del mio desktop mentre con diligenza salvava un backup di tutti i dati contenuti nell'Atari. Ora sto meditando di espandere la memoria del PC folio per avere uno spazio di lavoro più ampio: ovviamente mi rivolgerò ad un altro rivenditore.

Nel frattempo desidero ringraziare sentitamente (e pubblicamente) l'Atari Italia ed il signor (o signora) Gilberti per l'assistenza fornitami, senz'altro superiore alla più rosea delle aspettative.

Morale della favola: purtroppo, il comportamento di certi rivenditori penalizza sia la clientela che le ditte produttrici; tuttavia, facendo sentire la propria voce, si può ancora ottenere un aiuto serio e puntuale. Gli utenti si regolino di conseguenza.

Roberto Vicario
Monticello Conte Otto (VI)

Egregio signor Roberto, non mi trovo d'accordo sulle sue conclusioni. Ritengo che abbia fatto molto bene a scrivere alla casa madre, intanto ha ricevuto un aiuto concreto superiore alle sue aspettative (che prova la serietà della Atari), e poi così facendo consente alla stessa organizzazione di migliorare la propria rete di vendita, magari rendendo noto dell'ampia scelta software, anche PD.

Non bisogna pertanto «alzare la voce» per far valere le proprie ragioni, ma solo esigere quanto ci è dovuto, come clienti e come utilizzatori finali di una apparecchiatura complessa.

E ciò vale per qualsiasi cosa, dall'elettrodomestico all'automobile.

Paolo Ciardelli

Cos'è MC-link

MC-link è una rivista telematica interattiva che tratta di informatica cultura attualità e tempo libero consultabile per telefono utilizzando un modem e il proprio computer

Che cosa fa

Le rubriche

MC link offre la possibilità di scambiare informazioni con altre persone fisicamente distanti un piccolo club con la disponibilità di una comunità mondiale. E non è nemmeno necessario spostarsi da casa o dall ufficio

Le rubriche trattano di tutto dai diversi tipi di computer ai linguaggi di programmazione dalla scienza all ecologia, dalla cultura all attualità dalle arti allo sport agli hobby (cucina foto alta fedeltà) Chiunque può scrivere in una rubrica quesiti repliche idee E un potente innovativo mezzo di collaborazione e di informazione

I programmi

Qualunque cosa facciate con il vostro computer sicuramente qualcuno ha scritto un programma che può esservi utile e forse l ha messo a disposizione del pubblico MC-link offre una biblioteca di migliaia di programmi di pubblico dominio disponibili senza alcun sovrapprezzo

I programmi che troverete su MC link spaziano dai giochi alla grafica dai database alle utility dalle comunicazioni alle immagini ose Anche prima di abbonarvi potete avere un idea della disponibilità di programmi chiamando MC link con il vostro modem (vedi più oltre) e richiedendo una dimostrazione (4- Demo MC link)

I messaggi personali

Potete contattare direttamente e riservatamente altri abbonati servendovi della Mailbox Tutte le comunicazioni scambiate attraverso la Mailbox restano strettamente riservate al mittente e al destinatario Con la Mailbox chiunque può scrivervi o ricevere un vostro messaggio, in pochi istanti e la risposta può essere immediata o differita E se invece di un messaggio volete inviare un programma un file per un foglio elettronico o un immagine grafica, avete a disposizione una Filebox che funziona come la Mailbox riservata discreta e immediata.

Il superchat

Ormai esistono migliaia di messaggerie in tutto il mondo Solo in Italia ve ne sono diverse centinaia Ma nessuna dispone di ciò che offre MC-link un sistema veramente professionale con cui scegliere se discutere in privato con un altro abbonato oppure conversare pubblicamente con altre persone una vera conferenza telematica in tempo reale

Con il "superchat" di MC link potete socializzare conversare in pubblico, o incontrare i vostri collaboratori distanti il sistema protegge la riservatezza del vostro dialogo con le conferenze riservate che voi stessi potete istituire e proteggere con una password

Gli acquisti per corrispondenza

Con MC link potete abbonarvi a una delle altre riviste Technimedia AUDIOREVIEW AUDIOCARSTEREO MCmicrocomputer Orologi potete richiedere AUDIORECORDS, AUDIOREVIEW Kit e i dischi con il software di MCmicrocomputer

Perché conviene abbonarsi

MC-link offre di più ad un prezzo inferiore le rubriche con le novità e l'archivio storico le Micronews in anteprima, i notiziari di Music Link i programmi di pubblico dominio e shareware, la mailbox la filebox ed il superchat **tutto compreso nel prezzo** I lettori possono partecipare alla crescita della loro rivista telematica chiedendo l'istituzione di nuove rubriche MC link è sempre disponibile a recepire le idee e i consigli più interessanti

Per collegarsi a MC-link non serve un terminale dedicato con un semplice modem è possibile trasferire nel proprio computer tutto il mondo di MC link

A seconda della modalità di lettura e/o scrittura prevalenti i costi di collegamento possono essere abbattuti chiamando da tutta Italia tramite il numero 1421 che non richiede abbonamenti supplementari Anche tenendo conto dei costi di collegamento MC link resta il chat professionale più economico d'Italia

Come si raggiunge MC-link

• Chiamando il 1421 da tutta Italia con velocità 1200 parametri 7-E 1 e digitando la NUA speciale di MC link 26500259 (questa modalità di accesso è riservata agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito) il costo di accesso tramite rete telefonica commutata è ridotto a un solo scatto a carico del chiamante il costo del traffico svolto sulla rete a pacchetto viene assolto da MC-link, che provvede a riaddebitarlo mensilmente all abbonato

• Tramite Itapac a carico del chiamante chiamando il nodo Itapac più prossimo con velocità 1200 parametri 7 E 1 e collegandosi con la NUA ordinaria di MC link 26500140

• Tramite i concentratori telefonici diretti chiamando i numeri 06 4180440 con velocità da 300 a 2400 parametri 8 N 1 oppure 06 4180660 con velocità da 1200 a 9600 parametri 8 N-1

E' in corso di attivazione su tutte le linee la correzione d'errore e la compressione dei dati con standard MNP5 e V 42bis

Per un ulteriore abbattimento di costi è possibile ridurre i tempi di collegamento servendosi della funzione Xpress per prelevare in una unica soluzione tutto ciò che vi interessa e/o concentrare i propri interventi in un unico file lasciando a MC link il compito di smistarli secondo le indicazioni fornite

Cosa serve per utilizzare MC-link

Tutto ciò che occorre è un personal computer con interfaccia seriale un programma di comunicazione e un modem MC-link accetta qualsiasi velocità di comunicazione 300 1200 2400 9600 bit per secondo con o senza correzione di errore e compressione dati Non servono terminali dedicati e questo è un grosso vantaggio col vostro personal computer potrete trasferire da MC link stampare e/o memorizzare su disco tutto ciò che vorrete

Come ci si abbona a MC-link

• Via modem configuratela velocità preferita e 8 bit, nessuna parità un bit di stop Chiamate il numero (06) 4180440 per velocità comprese fra 300 e 2400 bps, oppure il numero (06) 4180660 per arrivare a 9600 bps Scegliete la voce n° 6 dal menu e proseguite secondo le indicazioni che riceverete

Per chi non risiede a Roma, soltanto la prima chiamata dovrà essere effettuata in interurbana Con l'attivazione dell abbonamento infatti viene abilitato l'accesso tramite "1421"

• Per telefono chiamate il numero (06)4180300 e richiedete l abbonamento a MC-link

La richiesta di abbonamento verrà evasa dalla segreteria abbonati entro due giorni lavorativi riceverete al vostro indirizzo la documentazione necessaria per sottoscrivere l abbonamento

MC-link

- Itapac "1421 Easy Way" NUA 26500259 1200-300 bps 7E1
- Itapac a carico del chiamante NUA 26500140 1200-300 bps 7E1
- (06)4180440 (18 linee r.a.) 2400-1200-300 bps 8N1
- (06)4180660 (9 linee r.a.) 9600-2400-1200 bps, 8N1 V.32, HST MNP5, V 42bis

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Adobe Systems *Office Centre Jozef Israelskada 48C 1072 SB Amsterdam (NL) Tel 0031/20 676 76 61*
Advanced Micro Devices *Via Novara 570, 20153 Milano*
Agfa Gevaert Spa *V le De Gasperi 20151 Milano*
Aldus Italia *(c a Nancy Allan) Via Masotto 21, 20133 Milano Tel 02/70107030*
Amstrad Spa *Via Riccione 14 20156 Milano Tel 02/3270741*
Apple Computer Spa *Via Milano 150, 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261*
Borland Italia srl *Centro Direz Milano Oltre Via Cassanese 224, Pal Leonardo 20090 Segrate (MI) Tel 02/2107292*
Bull HN Information Systems Italia *Via Vida 11, 20127 Milano*
Datatec srl *Via De Viti De Marco 46/D 00191 Roma Tel 06/3275994*
Dell Computer Spa *Via G di Vittorio 55 20090 Segrate (MI) Tel 02/269091*
Digital Equipment Spa *V le F Testi 11 20092 Cinisello B (MI)*
Dilog Italia Spa *Via Bainette 21A 10127 Torino Tel 011/69381*
Elcom srl *Via degli Arcadi 2, 34170 Gorizia Tel 0481/536000*
Epson Italia Spa *Via F lli Casiraghi 427 20099 Sesto S Giovanni (MI) Tel 02/26233 1*
Hantarex Spa *Via Perfetti Ricasoli 76 50127 Firenze Tel 055/4990129*
IBM SEMEA *Via Rivoltana 13, San Felice, 20090 Segrate (MI) Tel 02/75484550*
Input sas *Lungomare di Pegli 45/47/57R 16155 Genova Tel 010/688788*
Intel Corporation Italia *Milanofiori Pal E-4, 20090 Assago (MI)*
Istituto Mides (RomaUfficio) *Via Albenco II 33, 00193 Roma Tel 06/6875575*
Jepssen Italia Div Computer Italsoft srl *Via Dott Palazzolo snc 94011 Agira (EN) Tel 0935/960299*
Lotus Development European Corp *Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano Tel 02/843 2567*
Modo srl *Via Goldoni 15 Cologno Monzese (MI) Tel 02/27303280*
Modo srl *Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia Tel 0522/512828*
Motorola Computer Systems *Centro Milanofiori Palazzo C2, 20090 Assago (MI) Tel 02/82201*
Olivetti Spa *Via G Jervis 77, 10015 Ivrea*
PC Plus srl *Via Bolzano 31 20127 Milano Tel 02/261 40 346*
Quantum Image srl *Via Fontana 16 20122 Milano Tel 02/5458621*
Question Mark Italia *Via 14 Maggio 1/a 31100 Treviso Tel 0422/546634*
SCO (The Santa Cruz Operation) UK *Croxley Centre Hatters Lane Watford WD1 8YN United Kingdom*
SCO Italia srl *Centro Direz Lombardo, Pal 8 scala 1 Via Roma 108 20060 Cassina de Pecchi (MI) Tel 02/95301383*
SHR Italia srl *(Acer) Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA) Tel 0544/463200*
Sun MicroSystems Italia Spa *Via Paracelso 16 20041 Agrate Brianza (MI)*
Telcom srl *Via Trombetta 20090 Segrate (MI) Tel 02/216061*
Texas Instruments Italia Spa *Centro Direz Colleoni, Pal Perseo, Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/63221*
Unisys Italia Spa *Via B Crespi 57, 20159 Milano Tel 02/6985 832*

Hanno collaborato
Francesco F Castellano
Paolo Ciardelli
Andrea de Prisco
Corrado Giustozzi
Gerardo Greco
Andrea Suatoni

Epson: scanner, flat-screen e FDD

Grazie alla crescita del DTP e l espandersi di archivi ipertestuali ed enciclopedici si sta diffondendo come strumento di punta lo scanner una volta riservato ad una utenza limitata ed oggi disponibile al grande pubblico grazie a prezzi contenuti In questa ottica di novita si inserisce l Epson GT 8000, uno scanner con 400 DPI, 16 7 milioni di colori (o 256 toni di grigio) ed una risoluzione in output selezionabile fra i 50 e gli 800 DPI

L'acquisizione d immagine usa quattro sorgenti di luce, il che permette uno scanning più accurato e la possibilita di escludere, tramite apposito software uno dei colori a scelta per riprodurre ad esempio una immagine senza le correzioni o le indicazioni aggiunte a posteriori Sofisticate sono le possibilità di elaborare l'immagine uno zoom (50 200% in passi da 1%), sette livelli di luminosità 5 livelli di correzione di gamma e tre di adattamento del colore, ed infine sei livelli di halftoning e delle 4 retinature residenti piu due definibili dall'utente

A livello hardware lo scanner presenta una porta parallela bidirezionale ed una SCSI, il dispositivo Automatic Document Feeder permette l alimentazione automatica dei fogli da acquisire è perfino presente un lettore di diapositive

Sempre da Epson arriva sul mercato italiano la nuova serie di monitor EIZO flat-screen divisa nelle categorie T, F ed S

La serie T significa Trinitron per utenti che hanno bisogno di qualita fotografica altissime definizione e perfetta resa del colore

La serie S è la serie Standard, con monitor a bassa emissione di radiazioni, frequenze anti-flickering trattamento antiriflesso e correzione dinamica del fuoco

La novità è rappresentata dalla serie F che sta per Flat Screen, ossia schermo piatto questi monitor (con prezzi intermedi fra le altre due fasce) sono concepiti per ambienti operativi prettamente grafici per una visione «piatta» del tutto priva di distorsioni e riflessi Questi monitor Epson sono equipaggiati con input per sistemi ad alta risoluzione tipo VGA o Mac, per tutti i cavi BNC e del tipo DB-9 (Extended VGA 8514/)

Infine Epson annuncia per il mercato OEM una serie nuova di Floppy Disk Drive da 3 5''

La nuova serie di floppy SMD 1100 rappresenta un record nel suo genere, pesante solo 180 grammi, con un bassissimo consumo (max 700 mA) e misure minime (15 x 95 x 117 mm), può gestire inoltre 1 2 o 4 Megabyte

Questa nuova generazione di Floppy la rende ideale per l'utilizzo in notebook computer ed ovunque siano richieste particolari doti di compattezza, in fase di progettezione e stata inoltre posta cura particolare nella resistenza agli shock, garantita fino a 100 G

Elcom: Frame Maker 3.0

La Elcom ha recentemente cominciato la distribuzione di Frame Maker nella versione 3 0 il programma realizzato da Frame Technology, e un potente impaginatore multipiattaforma con funzioni di elaborazione testi gestione di grafica ed immagini fino ad essere un potente bookbuilder

Nella sua nuova versione Frame Maker e per il momento in inglese ma possiede un dizionario di sillabazione e controllo ortografico di ben 130 000 vocaboli in italiano che ne permette un utilizzo completo nella nostra lingua la versione italiana del programma è annunciata per marzo '92

Elcom per questo prodotto ha mantenuto l'usuale politica di aggiornamento a tutti gli utenti registrati è già stata inviata gratuitamente la nuova versione 3 0, non appena sarà disponibile la versione 3 0 in italiano questa verrà inviata gratuitamente a tutti gli utenti registrati

Frame Maker e un sofisticato sistema integrato disponibile su numerose piattaforme hardware, per questo e particolarmente indicato per quelle strutture editoriali che hanno l esigenza di impaginare un prodotto che e stato realizzato su ambiente hardware eterogeneo in modo semplice e rapido

Particolarmente interessante è il modulo Frame Math un editor per la composizione e lo svolgimento delle formule matematiche

Per quanto riguarda il modulo di gestione della grafica sono presenti una serie di specifiche funzioni come la gestione delle curve di Bezier con controllo dei punti di tali curve, inoltre e possibile definire fino a 16 bordi e pattern diversi o effettuare l editing di oggetti grafici raggruppati o ancora scalare rifilare o invertire immagini rasterizzate Frame Maker consente l'esportazione e la gestione di immagini DCS per l output a colori

Rivoluzionario infine e il concetto di Database Publishing introdotto da Frame Maker, cioe la possibilita di trasformare attraverso il linguaggio MML e MIF i dati provenienti da diversi database (es 4D Filemaker Pro, Oracle, P Ink ecc) ed impaginarli automaticamente A titolo d'esempio il catalogo delle applicazioni disponibili su 4D (centinaia e centinaia di pagine) e stato generato in 12 ore

Unibit: ISA, EISA

La Unibit Spa annuncia due nuove famiglie di prodotti caratterizzate dalla presenza di hard disk SCSI da 500 Mbyte con tempo di accesso di 12 msec oppure da 1 Gigabyte con tempo di accesso di 14 msec, particolarmente adatti per le loro doti di potenza e velocita ad applicazioni in ambiente Unix, come server di rete, oppure come workstation monoutente ad alte prestazioni per applicazioni grafiche (CAD/CAM)

Le due nuove famiglie di minicomputer denominate TS 4133 e TS 4233/EISA dispongono anche di scheda VGA interlacciata con una risoluzione di 1024 x 768 pixel oltre alla consueta dotazione di interfacce due seriali RS232 ed una porta parallela Centronics

Le differenze che distinguono le due linee di prodotto sono riassumibili nel diverso tipo di cabinet e nell architettura del bus dati

I TS 4133 adottano un cabinet minitower con una motherboard dotata di processore 80486 a 33 MHz e bus ISA (AT) 64 Kbyte di memoria cache espandibile fino a 256 Kbyte ed 8 Mbyte di memoria RAM espandibile sulla scheda fino a 32 Mbyte I TS 4233/EISA adottano il bus EISA e dispongono di un contenitore tower, il processore è sempre un 80486 con clock a 33 MHz ma gli slot disponibili sono sei EISA a 32 bit e due ISA a 16 bit la memoria cache è anche in questo caso di 64 Kbyte, ma la memoria RAM e di 8 Mbyte in configurazione standard e mediante moduli SIMM da 4 Mbyte può essere espansa fino a 64 Mbyte

I prezzi partono da 10 milioni di lire nel caso del TS 4133 con hard disk da 500 Mbyte fino a 14 milioni di lire per il TS 4233/EISA con il medesimo disco e 17 milioni di lire per il TS 4233/EISA con disco da 1 Gigabyte

Contestualmente all annuncio delle due nuove famiglie di minicomputer è stata presentata anche la nuova versione OEM da Acer per Unibit del notebook 320 S (gia provato nel numero 115 di MC) modificato nel colore ora più chiaro e privato delle finiture in finto mogano per renderlo piu adatto al gusto italiano

Ritocchi sono stati apportati anche ai prezzi di listino dei portatili il prezzo del notebook 320 S con disco da 40 Mbyte è di 3 990 000 lire mentre quello con hard disk da 60 Mbyte è di 4 200 000 lire, il piu sofisticato NB 320 exec con hard disk da 60 Mbyte è ora offerto a 4 500 000 lire

Borland Match: concorso per i programmatori in linguaggi Borland

Borland Italia, in collaborazione con Toshiba ha dato il via ad un nuovo concorso a premi destinato ai programmatori per personal computer che utilizzino i linguaggi di programmazione della societa californiana

I partecipanti al concorso che prevede la selezione dei 20 migliori programmi, saranno suddivisi in due categorie (professionisti e hobbisti) e dovranno inviare una scheda descrittiva del programma da loro realizzato entro il 15 aprile 1992 a Borland Italia

Tra tutti quelli pervenuti saranno premiati i programmi piu interessanti per interfaccia utente, semplicita di utilizzo, architettura del codice e soluzioni innovative utilizzate

Il concorso consentira alla Borland di aggiornare e completare il catalogo delle applicazioni sviluppate con programmi Borland che verra incluso in tutti i pacchetti commercializzati in Italia e distribuito in occasione di fiere, convegni presentazioni

Tutte le applicazioni che parteciparanno al concorso saranno infatti inserite in questo documento

Il primo classificato categoria superiore vincera un Personal Computer Toshiba T2200 SX/40 ed un prodotto Borland a scelta Il primo classificato nella categoria hobbisti vincera «solamente» il computer Toshiba, il secondo classificato di ognuna delle due categorie vincerà un abbonamento gratuito ad MC Link ed un prodotto Borland a scelta

Ai terzi classificati verra consegnato un prodotto Borland a scelta, mentre coloro che si classificheranno tra il quarto ed il decimo posto riceveranno il sistema di addestramento in videocassetta «The World of C++»

(continua a pag 44)

Le migliori PERIFERICHE

Scanner a colori

Formato A4 dalle prestazioni professionali. HP™ Scanjet Plus™ compatibile, offre fino a **16.8 milioni di colori** (oppure grigi reali) a 300 dpi con supporto grafico a 24 bit. Il software fornito è il noto Picture Publisher™ sotto Windows™.
Non fatevi ingannare dal basso costo: i risultati sono eccezionali!

L. 1.290.000

EdSun™ CEG

Chip DAC di upgrade per schede video ultra VGA per ottenere fino a 750.000 colori contemporaneamente e tecnica anti-aliasing!

A P ABCD — La normale VGA lascia a desiderare!

A P ABCD — Stessa immagine in tecnologia CEG! (anti-aliasing)

L. 79.000

Pocket FAX

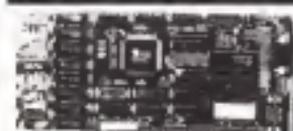
Standard FAX Gr. III + modem 300/1200/2400 baud Hayes™ compatibile. Supporto file .tif e .pcx. Agenda indirizzi compatibile Dbase™ per veloci importazioni.

L. 298.000

Handy 256 grigi

256 livelli di grigio reali fino a ben 400 dpi. Incluso software OCR.

L. 399.000

VGA 32.768 colori

Evoluzione della famosa ET4000 della TsengLab™. Oltre alle risoluzioni standard fino a 1280 x 1024 visualizza ben 32.768 colori ad 800x600!

L. 259.000

VGA NCR™ 2 Mb

Caratteristiche:
NCR™ 77C22E 16 bit Video contr.
Sierra Hicolor 6-bit RAMDAC
Supporto video non interlacciato
2 Mb Video memory
Risoluzioni 640x480, 800x600, 1024x768 e 1280x1024 tutte in 256 colori
Driver aggiornati inclusi Windows 3.1™, OS/2™ e AutoCad 386™

L. 390.000

Handy Colori

Risultati sorprendenti sia in 256 colori sia in bianco/nero (con livelli di grigio).
Eccezionale software in dotazione fra cui un potente database grafico.

L. 690.000

Stacker™

Nuovo! Per raddoppiare facilmente la STACKER™ capacità di qualsiasi hard disk! Completamente trasparente, facile da installare e compatibile con tutte le applicazioni (inclusi DOS 5™ e Windows 3™). Indispensabile per tutti gli utilizzatori di notebook.

versione software L. 199.000
versione hardware L. 299.000

PAL Adapter

Finalmente possibile collegare l'uscita VGA di qualsiasi personal ad un normale TV (o VCR anche S-VHS). Dimensioni "pocket" per facile utilizzo anche con notebook. Risoluzione supportata fino a 640x480 in 256 colori oppure 80 colonne in modo testo.
Ideale per presentazioni, animazioni, slide show e didattica.

L. 390.000

Modem Datatronics™

Modello	Prezzo	Modello	Prezzo	Modello	Prezzo
Discovery 1200 interno	L. 149 000	Discovery 2400 + 123 interno	L. 229 000	Discovery 9600 + MNP + 123 esterno	L. 990 000
Discovery 1200 esterno	L. 169 000	Discovery 2400 + 123 esterno	L. 289 000	Discovery 1200 pocket	L. 198.000
Discovery 1200+123 interno	L. 199 000	Discovery 2400 + MNP interno	L. 269 000	Discovery 1200+123 pocket	L. 259 000
Discovery 1200 + 123 esterno	L. 219 000	Discovery 2400 + MNP esterno	L. 299 000	Discovery 1200 + MNP pocket	L. 298 000
Discovery 2400 interno	L. 169 000	Discovery 2400 + MNP + 123 interno	L. 319 000	Discovery 2400 + MNP + FAX pocket	L. 449 000
Discovery 2400 esterno	L. 229 000	Discovery 2400 + MNP + 123 esterno	L. 359 000	Discovery 2400 + 123 + FAX pocket	L. 449.000

Telcom: nuovi prodotti hardware

Il gruppo Telcom annuncia TrueTech AFM, la nuovissima linea di stampanti LaserMaster (in formato A3/A4) per il Desktop Publishing professionale con prestazioni innovative compatibilità PostScript alla velocità più alta disponibile gestione automatica dei font, risoluzione 1000x1000 1200x800, compatibilità DOS/Mac su reti Novell e altro ancora

Le nuove stampanti TrueTech AFM operano in ambiente DOS, Windows, OS/2, pienamente compatibili con ambiente di rete come Novell Network Workstation e sono installabili come printer server dedicato o direttamente sul file server

La tecnologia AFM (Automatic Font Management) elimina la necessità di effettuare download di font con AFM è il controller delle stampante che si occupa delle gestione delle font come se fossero residenti su ROM

Telcom presenta la seconda generazione della scheda Sigma VGA Legend per operare in tutti gli ambienti di presentazione grafica È ora possibile utilizzare con un mega di memoria 32 768 colori operando sia a 640X480 che a 800x600 e con 512k è possibile rappresentare 16 colori a 1024x768 o 256 colori a 800x800 o 640x480

La VGA Legend utilizza un controller Tseng Labs ET4000 che la rende il 30% più veloce della scheda precedente, incrementendo il refresh rate fino a 88 Hz

La scheda sarà distribuite con Imageprep le utility della Computer Presentation Inc, che aggiungono a Windows 3 più ampie possibilità di gestione dei colori più un avanzato processing delle immagini

Sempre dal gruppo Telcom viene l'annuncio del monitor Multimode 120 della Sigma Design un 19 «flat screen» con bassa emissione di radiazioni e risoluzione multiple selezionabile dall utente di 120, 92, 72 60 46 e 32 dpi Con il medesimo monitor è inoltre possibile operare sia in modalità bianco/nero che a livelli di grigi che con una risoluzione fino a 1664x1200

La scheda di controllo del Multimode 120 consente inoltre di operare come monitor primario in emulazione VGA a 4 o 16 livelli di grigio, oppure per particolari applicazioni come monitor secondario

Infine Telcom propone la nuova schede video della Opta Co 16 milioni di colori in ambiente DOS-Windows

Operante a 24 bit per pixel la scheda consente una visualizzazione contemporanea di 16 7 milioni di colori ad una risoluzione di 1024x768 Le nuova schede chiamata MonaLisa, utilizza un processore Texas Instruments 34020 operante a 40 MHz, che garentisce une velocità di refresh video istantanea pur lavorando a 24 bit per pixel

La scheda inoltre integra il processore Tseng Lab ET4000 VGA per avere una piena compatibilità VGA su tutti i programmi DOS non Windows permettendo alla scheda di operare come monitor primario con risoluzione 640x480 800x600 o 1024x768

Abbinando alla scheda MonaLisa la scheda di compressione OPTA CL550 è possibile ottenere una velocissima compressione delle immagini altrimenti enormi nel caso di file a colori a 24 bit

(segue da pag 41)

Hantarex: monitor secondo le normative MPR2

Hantarex precisa in un comunicato che la serie dei suoi monitor da sempre tiene in considerazione le normative volte a salvaguardare il benessere dell utente ad esempio la serie VLMF Very Low Magnetic Field, rientra con ampi margini nelle attuali normative scandinave

L'operatore e al sicuro da campi magnetici variabili ELF e VLF potenzialmente dannosi per la salute anche il campo elettrico, statico e variabile, è stato ridotto a valori estremamente bassi Le soluzioni adottate non degradano in alcun modo la qualità dei monitor Hanterex questo grazie anche ad una energica politica di investimento in tecnologie per la misurazione dei campi elettrici/magnetici/ionizzanti Caratteristica dei monitor Hantarex sono una schermatura in alluminio brevettata ed uno speciale circuito per le bobine di controcampo

Computerart: TTR Box

La Computerart di Roma ha realizzato un decoder di segnali Televideo e Telesoftware denominato TTR Box caratterizzato dalla possibilità di essere connesso esternamente, mediante la porta seriale RS 232, ad un qualsiasi computer indipendentemente dallo standard di appartenenza IBM PC compatibile, Apple Amiga o Atari in configurazione desktop, ma anche portatile laptop e notebook

Il software in dotazione, prodotto dalla Leader Consulting Group, attualmente disponibile solo nelle versioni DOS ed Apple, con sente un ampia scelta fra le schede video disponibili ed offre un help contestuale di caratteristiche avanzate Il TTR Box e autoalimentato e questa caratteristica ha permesso di poter incrementare la sensibilità al punto da consentirne il funzionamento anche con una antenna portatile amplificata disponibile in opzione

Il software di gestione esegue la scansione automatica di tutte le frequenze identificando il nome ed il canale di ogni emittente dotata del servizio Teletext

Oltre alle normali funzioni Televideo disponibili su un comune TV dotato dell'apposito decodificatore, il TTR Box consente la memorizzazione su hard disk in formato ASCII delle informazioni ricevute permettendo in tal modo la loro utilizzazione da parte di programmi applicativi standard (word processor, spreadsheet, ecc), altra interessante caratteristica e costituita dalla possibilità di poter tenere aggiornate e visualizzate contemporaneamente fino a quattro pagine sullo schermo in modo da facilitare la consultazione di pagine multiple

Le routine di acquisizione Telesoftware consentono inoltre di poter programmare la ricezione di file nell arco della giornata senza assegnare i blocchi di ricezione poiché il programma esegue automaticemente lo loro assegnazione

Gli sviluppi del TTR Box Computerart prevedono una versione avanzata in grado di consentire un dimezzamento dei tempi di ricezione ed una versione per applicazioni professionali che necessitano di collegamenti in tempo reale tra una sede centrale ed un numero illimitato di sedi periferiche Per ciò che riguarda il software gli sviluppi previsti comprendono una versione per l ambiente Microsoft Windows e per le piattaforme Amiga e Atari

Il prezzo di listino del TTR Box e di 560 000 lire

JUMP BY MEMOREX

UN GRANDE BALZO AVANTI

DA MEMOREX UNA LINEA DI PC CONCEPITA PER DARE ALL'UTILIZZATORE QUANTO OFFRE OGGI LA TECNOLOGIA, SENZA COMPROMESSI. BASATI SU PROCESSORI 386SX, 486SX E 486 33 MHZ, TUTTI I MODELLI COMPRENDONO INCLUSO NEL PREZZO UN MONITOR SUPER VGA A COLORI AD ALTA DEFINIZIONE DA 14" PER SPLENDIDE IMMAGINI A COLORI. INOLTRE SONO STANDARD UNA SERIE DI ACCESSORI E CARATTERISTICHE IMPORTANTI, CHE RENDONO LA SCELTA PIU COMPLETA E AFFIDABILE PER CHI HA A CUORE IL PROPRIO INVESTIMENTO NEL TEMPO. QUESTO È UN REALE BALZO IN AVANTI. LA LINEA JUMP E DISPONIBILE ESCLUSIVAMENTE ATTRAVERSO UNA RETE SELEZIONATA DI PUNTI VENDITA SPECIALIZZATI. CON LA TRANQUILLITÀ DI AVERE SCELTO IL MEGLIO. DA MEMOREX. 10.000 DIPENDENTI, 2 MILIARDI DI DOLLARI IL GIRO D'AFFARI, 34 SOCIETÀ OPERANTI IN 27 PAESI, CENTRI DI RICERCA IN U.S.A., EUROPA, GIAPPONE

MODELLO	386K/16	386K/20	486J/20	486W/20	486W/33
CPU	80386SX	80386SX	80486SX	80486SX	80486DX
MHZ	16	20	20	20	33
RAM FORNITA (MB)	2	2	2	4	4
SLOT DI ESPANSIONE 16 ...	3	3	4	4	4
FLOPPY DISK 3.5"	SI	SI	SI	SI	SI
FLOPPY DISK 5.25"			SI	SI	SI
DISCO FISSO FORNITO (MB)	40	85	85	105	200
CONTROLLER VIDEO	800X600	800X600	1024X760	1024X760	1024X760
MONITOR SUPER VGA COLORI	SI	SI	SI	SI	SI
MOUSE	SI	SI	SI	SI	SI
DOS 5 ITALIANO	SI	SI	SI	SI	SI
PREZZO CAD. LIT. IVA ESCLUSA	2.490.000	2.990.000	3.990.000	4.690.000	5.590.000

MEMOREX COMPUTER SUPPLIES
DIVISIONE COMPUTER MILANO
VUOI SAPERE DOVE TROVI IL TUO MEMOREX?
TELEFONA AL 02/794772/796055

JuMp by MEMOREX

Banana Contabilità

Un giorno ne sono certo esporremo verbalmente dei problemi al nostro personal computer e questo ci fornirà sempre verbalmente soluzioni adeguate in tempo reale. Un giorno, ad esempio potremo richiedere con il pensiero al nostro computer di aggiornare e stampare la nostra contabilità e contemporaneamente inviarla al nostro revisore dei conti via etere (il tutto eseguito in qualche millesimo di secondo)

In attesa di quel giorno i nostri problemi contabili possiamo risolverli con Banana Contabilita banalmente impartendo istruzioni tramite tastiera. Ovviamente non con la stessa facilita che abbiamo ipotizzato per il futuro, ma senza difficoltà eccessive

Infatti questo pacchetto presenta un manuale di meno di 80 pagine che si legge facilmente e dei menu a finestra tipo drop-down, che ne rendono la gestione abbastanza facile

Il corretto utilizzo naturalmente richiede una conoscenza di base della contabilita (piani dei conti dare e avere eccetera)

Il programma può essere utilizzato su Personal Computer IBM o compatibili con sistema operativo DOS 2.1 o più recente ed almeno 380Kb di memoria con floppy drive da 3 1/2 o 5 1/4 (il programma viene fornito su dischetti in entrambi i formati)

Può essere installato sia su dischetto che su disco fisso utilizzando il programma INSTALL.EXE e seguendo delle brevi istruzioni sul manuale

Banana Contabilita offre un adeguato Help in linea ed una struttura a menu cui si accede abbastanza facilmente con l'utilizzo del tasto ALT in concomitanza con quello corrispondente alla prima lettera della voce di menu

Inoltre si possono eseguire vari comandi velocemente con il tasto Ctrl contemporaneamente ad altri tasti (ad esempio Ctrl+L Ctrl+R)

I vari conti possono essere identificati in chiaro ovvero chiamandoli ad esempio CASSA BANCA1 BANCA2, STIP, eccetera, ma anche con dei codici, ad esempio 1000 2000 eccetera

Nel corso delle immissioni comunque in basso a destra sullo schermo si può leggere l'identificativo del conto (oltre al saldo che è sempre aggiornato) che consente di controllare in ogni momento la correttezza dell'immissione

Se una voce deve essere registrata su più conti, è sufficiente passare alla riga successiva premendo Enter per ottenere la ripetizione sulla nuova riga di codifiche data e descrizione

Bilanci, conti economici e saldi contabili sono accessibili e stampabili con facilità. Il programma presenta una buona flessibilità di creazione di PROSPETTI diversi attraverso l'immissione degli identificativi di gruppo

I dati prodotti con Banana possono essere trasformati in modo da renderli direttamente leggibili da altri programmi quali database e fogli elettronici

Per evitare l'accesso indesiderato alla propria contabilità da parte di altri che utilizzano lo stesso computer Banana presenta per ogni contabilità una «password» o parola d'ordine che dovrete digitare correttamente (avete tre possibilità di errore) per poterla caricare

La Software House Parsec System SA almeno a giudicare da quanto scritto sul manuale offre soluzioni per professionisti aziende associazioni e contabilità casalinga

Presumiamo che questo stia ad indicare che non vi sia la pretesa di offrire questo prodotto ai professionisti della contabilità o alle grandi aziende dove sono senza dubbio richiesti programmi di maggiore completezza e potenza, ma di collocarlo presso un'utenza con esigenze contabili abbastanza modeste

Nell'ambito di questa fascia di utenza Banana Contabilita può essere considerato uno strumento probabilmente adeguato di uso semplice e intuitivo

Maxtor: HD da 1.24 GB 3.5"

Maxtor Corporation ha presentato il disk drive Winchester da 3.5 con le più elevate prestazioni e la più alta capacita fra quelli commercialmente disponibili. MXT 1240 nella versione SCSI-2 e AT con una capacita formattata di 1.2 GB e un tempo medio di ricerca di 8.5 ms permette ai produttori di sistemi per l'elaborazione dei dati di ottenere prestazioni del 30% superiori rispetto a quelle conseguibili con analoghi drive 3.5"

Tra le caratteristiche innovative del nuovo MXT-1240 vi è un innovativo canale Read/Write che permette di effettuare il trasferimento dei dati a velocita prossime ai 44 Mb questa altissima frequenza di trasferimento è ottenuta grazie all'utilizzo di una velocita di rotazione del disco di 6300 giri al minuto

Il tempo medio fra i guasti di MXT-1240 è di 300 mila ore. L'interfaccia SCSI 2 supporta velocita di trasferimento di 10 MB al secondo e prestazioni come la gestione di code comandi, letture anticipate e buffering di comandi di scrittura sequenziali

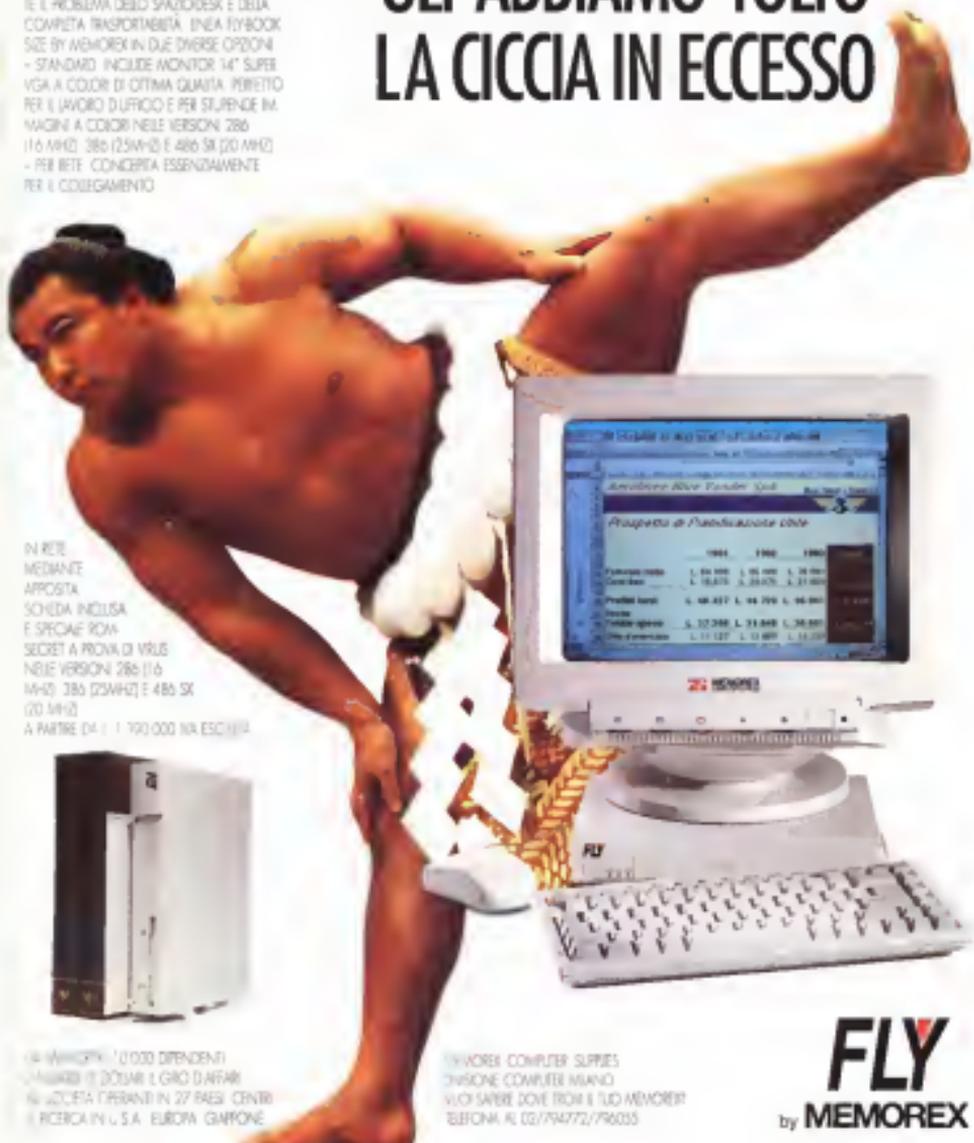
I primi campioni del drive nella versione con interfaccia AT saranno disponibili nel secondo trimestre 1992 la produzione OEM avrà inizio nel terzo trimestre 1992

PC Plus distribuisce Emeritus Technologies

La PC Plus ha acquisito la distribuzione dei prodotti Emeritus Technologies società specializzata nella produziona di software a sistemi di backup certificati da Novel per network di medie e grandi dimensioni

Il prodotto di maggior interesse è rappresentato dal TapeWare LAN/286 3.0, disponibile anche nella versione LAN/386 un software di backup ed archiviazione dati per NetWare/286 V 2.2 che supporta anche le estensioni della NetWare/286C Library prodotte dalla stessa Emeritus

Il software può essere gestito direttamente dal file server senza l'intervento delle workstation oppure in maniera diretta da ogni postazione di lavoro. Con TapeWare 3.0 sono forniti i driver per il supporto di IPX NetBIOS

THREE SIXTY
GLI ABBIAMO TOLTO LA CICCIA IN ECCESSO
CAPACITA DI ELABORAZIONE SENZA
PROMESSI (CPU 486 SX A 20 MHZ CON
FISSO DI 120 MB) OGGI È RISOLTO TOTALMENTE IL PROBLEMA DELLO SPAZIO-DESK E DELLA
COMPLETA TRASPORTABILITÀ LINEA FLY-BOOK
SIZE BY MEMOREX IN DUE DIVERSE OPZIONI
- STANDARD INCLUDE MONITOR 14" SUPER
VGA A COLORI DI OTTIMA QUALITA PERFETTO
PER IL LAVORO D'UFFICIO E PER STUPENDE IMMAGINI A COLORI NELLE VERSIONI 286
(16 MHZ) 386 (25MHZ) E 486 SX (20 MHZ)
- PER RETE CONCEPITA ESSENZIALMENTE
PER IL COLLEGAMENTO
IN RETE
MEDIANTE
APPOSITA
SCHEDA INCLUSA
E SPECIALE ROM-SECRET A PROVA DI VIRUS
NELLE VERSIONI 286 (16 MHZ) 386 (25MHZ) E 486 SX
(20 MHZ)
Aerolinee Blue Yonder SpA
Prospetto di Pianificazione Utile
MEMOREX
FLY
DIPENDENTI
DOLLARI IL GIRO D'AFFARI
OPERANTI IN 27 PAESI CENTRI
EUROPA GIAPPONE
COMPUTER SUPPLIES
COMPUTER MILANO
SAPERE DOVE TROVI IL TUO MEMOREX?
TELEFONA AL 02/794772/796055
FLY
by MEMOREX

e TCP/IP simultaneamente sulla rete. La famiglia di streamer TapeWare comprende modelli ad alte prestazioni per grandi reti e modelli economici per piccole soluzioni di rete. Le capacità variano da 150 Mbyte per la serie CT a cassette fino a 4 Gigabyte della serie DT che utilizza la tecnologia DAT.

I modelli TapeWare dispongono di adattatori SCSI e QIC per bus ISA, EISA e MCA. In funzione della capacità i supporti sono costituiti da cartucce da 1/4", cassette da 1/8" e nastri DAT da 4 mm.

La caratteristica comune a tutte le unità è l'elevata velocità di trasferimento che è compresa in un range che si estende dal transfer rate minimo di 6.25 Mbyte/min del modello CT 150 fino a 18 Mbyte/min del modello DT 4 GB.

Tutte le unità seguono lo standard industriale QFA DAT per la riduzione dei tempi di accesso.

Microsoft C/C++ 7.0 Windows Development System

È stato annunciato a metà febbraio, e sarà disponibile verso la fine di questo marzo, il nuovo compilatore C/C++ 7.0 della Microsoft. Si tratta, come dice il nome, di un compilatore «doppio» in quanto comprende sia un compilatore C ANSI che un compilatore C++ aggiornato alla versione 2.1 del linguaggio.

Atteso da oltre due anni, questo nuovo compilatore e la carta con cui la casa di Redmond cerca di riguadagnare il terreno perduto sul fronte dei tool professionali di sviluppo per MS DOS e Windows. Esso infatti contiene al suo interno tutto quanto serve per sviluppare applicazioni Windows in modo alternativo (e più semplice) rispetto all'uso del tristemente famoso SDK. In particolare, oltre ai tool generici di utilità quali il Resource Editor, il pacchetto offre una libreria di classi specifica per Windows che, essendo costituita dagli oggetti tipici di questo ambiente, semplifica parecchio la vita al programmatore.

Altre «novità» è il ritorno (finalmente) della documentazione cartacea, il cui abbandono nella versione 6.0 del compilatore era stata aspramente criticata dagli sviluppatori: di tutto il mondo; il C/C++ 7.0 comprende ora ben undici volumi per un totale di oltre 4.500 pagine (e 12 kg di carta!). L'interfaccia utente e una versione aggiornata del vecchio PWB (Programmer's WorkBench) che gira solo in modo testo sotto DOS, tuttavia essa può sfruttare il modo protetto dei microprocessori per ottenere più memoria durante la compilazione. Obbligatorio, date le premesse, l'uso del 386. Da sottolineare ancora che la Microsoft sostiene di aver ulteriormente migliorato l'ottimizzatore (già notevole nella versione precedente) per cui afferma, il C/C++ 7.0 è in grado di produrre codice migliore rispetto a qualsiasi prodotto concorrente.

Il prezzo di vendita sarà di 795.000 lire mentre il costo dell'upgrade da una versione precedente sarà di 250.000 lire. Per un periodo limitato sarà anche possibile passare al C/C++ 7.0 da qualsiasi prodotto concorrente a sole 325.000 lire.

Genie e Gloria: due nuovi prodotti audio video da Jovian

Fondata nel 1986, Jovian è diventata in breve tempo celebre per i suoi prodotti Multimedia per integrare il PC con le applicazioni audio e video, recentemente ha raggiunto un accordo con la Noax per la distribuzione dei suoi prodotti in Italia.

Genie e un convertitore di segnale computer-TV, il segnale video di un PC compatibile, di un IBM-MCA e di un Apple vengono convertiti in un segnale video TV esente da tremolii. Contenuto in un modulo portatile esterno, Genie è completamente trasparente al PC e non richiede schede d'adattamento o software d'installazione. Può essere collegato ad ogni scheda grafica capace di pilotare monitor IBM PS/2 8512, 8513 e 8514; questo include la VGA, XGA, 8514/A, IBM M-Motion e altre ancora, per quanto riguarda l'Apple basta che la scheda di questo piloti il monitor 13" Apple RGB, 640X480.

Il modello europeo di Genie è chiamato Genie Multistandard per eseguire l'output sia in NSTC che in PAL. Per ogni standard Genie supporta segnali RGB, Y/C (s-Video) o composito. Ideale per presentazioni grafiche su video Genie può essere ovviamente sfruttato per essere collegato ad un VCR, ad un proiettore LCD o ad una stampante video.

Gloria è la nuova scheda digitale per stereo high fidelity, per i IBM AT e compatibili. Digitalizza musica, suoni e voci in stereo o mono da una qualsiasi apparecchiatura audio. Gloria salva i dati digitalizzati sull'hard disk per essere poi neditati e suonati successivamente. Gloria ha 5 differenti modi di campionamento da 8 a 44.1 KHz, e digitalizza in 8 e 16 bit in modo da fornire un audio stereo di alta qualità comparabile con quello di un CD. Insieme a Gloria viene presentato Audio Visual Link (AVL), un software integrato con applicazioni da e per altri programmi, incluso Autodesk Animator e 3D Studio. AVL ha una console di mixaggio per miscelare due piste sonore e combinare voce e musica, sono presenti tutti gli effetti sonori tipici dell'editing audio, riverbero, echo, «taglia e cuci» delle piste sonore.

Quantum ARC: Desktop Presentation

Si chiama ARC Advanced Remote Presentation, l'ultima novità in materia di presentazioni elettroniche, si tratta di un telecomando con display a cristalli liquidi che combina le funzioni di un database di immagini con quelle del telecomando tradizionale e rappresenta una innovazione straordinaria nella tecnologia delle presentazioni.

Con ARC si possono avere a portata di mano, visualizzate solo per il relatore sul minischermo, tutte le informazioni che vengono proiettate al pubblico. Pratico e maneggevole è lo strumento ideale per coloro che sono spesso chiamati a tenere presentazioni e che sanno quanto importante sia la fase dell'esposizione.

Il telecomando consente allo speaker di visionare privatamente qualsiasi immagine in modo da poter passare con facilità da un discorso all'altro e da rispondere alle domande della platea mostrando velocemente l'immagine voluta. Inoltre è possibile tenere traccia della propria presentazione guardando le immagini sul display evitando così di voltarsi continuamente verso lo schermo e si possono consultare le annotazioni precedentemente inserite mentre l'audience è intenta a seguire la presentazione.

ARC pesa 340 grammi ed è dotato di display a colori LCD di 3 pollici inclinabile e regolabile a piacimento, consente l'accesso random alle singole immagini, il lighting del testo ed effetti speciali di transizione da una immagine all'altra, ARC utilizza la tecnologia TFT e può essere collegato a qualsiasi modello di Videoshow Professional, il sistema interattivo multimediale per la realizzazione e la gestione di immagini da presentazione.

Adobe Photoshop 2.0.1 Macintosh

È stata annunciata a fine gennaio la distribuzione della nuova release di Photoshop, il noto programma di progettazione fotografica e ritocco per Apple Macintosh.

L'aggiornamento fornisce piena compatibilità con la nuova serie di computer Apple Macintosh Quadra e include Adobe Type Manager (ATM) 2.0.3, anch'essa compatibile Quadra. La versione 2.0.1 contiene quattro nuove estensioni che forniscono a Photoshop la capacità di esportare tracciati creati con lo strumento Penna (modulo Paths to Illustrator), creare evidenziazioni speciali di fotografie (filtro Lens Flare), importare file PICT object-oriented con bordi arrotondati (modulo Anti-Aliased PICT) e comprimere immagini in osservanza dello standard definito dal Joint Photograph Expert Group.

La compressione/decompressione JPEG dei file PICT di Photoshop è automaticamente disponibile ai possessori del nuovo software Apple Quicktime, con le caratteristiche della versione 2.0.1 aumenta la sinergia tra linguaggio Photoshop, Illustrator e PostScript.

Adobe Photoshop 2.0.1 è anche il primo programma di disegno o trattamento delle immagini a supportare lo standard di colore Toyo 88. La configurazione minima richiesta prevede un Macintosh (qualsiasi modello) con S.O. 6.0.4 o successivo (anche System 7), 2 Mbyte di RAM e hard disk; in presenza di monitor a colori si raccomandano 4 Mbyte di RAM e processore 68020 o successivo.
Adobe Photoshop 2.0.1 è disponibile presso i rivenditori autorizzati Adobe a lire 1.580.000; ai possessori di Photoshop 2.0 verrà inviato gratuitamente l'aggiornamento.

Modo: Alias Research, Radius PowerView e Toolbook

Modo annuncia l'acquisizione dei prodotti di Alias Research, azienda canadese leader mondiale nel settore della computer grafica tridimensionale di facile utilizzo dedicata alla progettazione all'animazione all'architettura e al pre-press

Alias opera attreverso due divisioni una delle quali, la Divisione Style!, nata nel 1990 sta sviluppando una serie di nuovi prodotti in grado di operare in ambiente Macintosh e PC Il primo ad essere annunciato, verso la fine del 1990 è stato Alias Upfront il primo prodotto a 3D in ambiente Windows

La Divisione Alias sviluppa e commercializza pacchetti software di facile impiego dedicati alla progettazione e all animazione sulle potenti workstation Unix di Silicon Graphics e sui computer RISC della serie System/6000 di IBM Tra questi prodotti figurano Alias Studio, Alias Designer Alias PowerAnimator e Alias Full Color

Tra i prodotti Alias che Modo distribuirà in Italia ci sono i due pacchetti più interessanti sviluppati dalla Divisione Style! dell'azienda di Toronto Alias Sketch! e Alias UpFront

Alias Sketch! è il primo strumento al mondo per la progettazione e l'illustrazione free-form a 3 dimensioni Il prodotto è particolarmente rivolto ad illustratori, progettisti e designer in quanto elimina le limitazioni tecniche finora esistenti negli strumenti a 2 e 3 dimensioni

Alias UpFront consente agli utenti di creare rapidamente su qualunque personal 386 progetti in 3 dimensioni perfettamente ombreggiati è possibile progettare velocemente edifici oggetti mobili e di modificare o spostare qualunque elemento del progetto complessivo con notevole risparmio di tempo in quanto non è necessario ridisegnare tutto il complesso

Il programma utilizza funzioni sofisticate quali appunto l ombreggiatura automatica per effetti di estremo realismo

Annunciato da Modo anche Radius PowerView, un'interfaccia video esterna collegata alla porta SCSI che permette agli utenti del PowerBook 140 e 170 e del Classic II di utilizzare un video a colori o un sistema di proiezione per il grande schermo

Radius PowerView è una interfaccia video leggera di dimensioni ridotte e permette una agevole trasformazione del sistema in un modello da scrivania gli utenti infatti possono utilizzare il personal computer quando sono in viaggio sfruttando le sue caratteristiche di leggerezza e trasportabilità, per poi collegarlo ad uno schermo a colori di grandi dimensioni quando fanno ritorno nella loro sede Nel caso del Classic II l uso di PowerView permette di rispettare le raccomandazioni di Apple che consiglia di non aprire lo chassis della macchina

L interfaccia esterna PowerView supporta gli schermi Apple RGB da 13 pollici, il Radius Full Page Display, lo schermo Apple da 12 pollici e gli schermi VGA con risoluzione di 640X480 pixel Un espansione software disponibile in futuro permetterà di collegare anche il Radius Pivot e il Radius Color Pivot PowerView inoltre supporta la maggior parte dei sistemi di proiezione per il grande schermo che sono compatibili con lo schermo Apple RGB da 13 pollici per cui permette a tutti quelli che utilizzano il PowerBook per realizzare le loro presentazioni di effettuarle direttamente dal loro personal computer in qualsiasi parte del mondo

L interfaccia PowerView per PowerBook e Classic II è disponibile presso i concessionari Modo al prezzo di lire 995 000

Infine Modo ha acquisito la distribuzione di ToolBook prodotto dall americana Asymetrix Corporation

Nata nel 1985 per iniziativa di Paul Allen la Asymetrix ha condotto ricerche avanzate nei settori dell intelligenza artificiale, della programmazione object oriented e delle interfacce grafiche

Due anni fa nasceva il prototipo di quello che sarebbe diventato ToolBook, il primo prodotto dell'azienda Dotato di una propria interfaccia grafica e di un linguaggio di programmazione estensibile chiamato Open Script ToolBook si caratterizza come una piattaforma multimediale per la personalizzazione delle applicazioni

ToolBook è definito come un «software construction set» esso integra cioè un gruppo di strumenti che possono variare dal tool per il disegno al linguaggio di programmazione utilizzabili per costruire applicazioni

Gli utenti che sono programmatori possono usare ToolBook per creare o personalizzare le loro applicazioni grafiche utilizzate sotto Windows 3 0 Tra breve verrà resa disponibile una versione del prodotto anche per OS/2 Presentation Manager

Smartcam: nuovi CAM ad integrazione di Autocad

Smartcam è il nuovo sistema integrato di CAM presentato recentemente da Micrograph e distribuito in Italia dalla Spring di Piacenza una società che opera nell'ambito dell'Automazione Industriale

Giunto alla release 7 0, Smartcam è in grado di offrire ai programmatori CNC il controllo diretto del processo manifatturiero, consentendo l accesso immediato al percorso utensile ed al codice con un metodo grafico interattivo

È inoltre perfettamente integrato con Autocad attraverso il programma CAM Connection, che facilita il trasferimento dei dati CAM Connection fornisce agli utenti l accesso ai servizi di progettazione di Autocad mediante scelte operate direttamente sul menu di Smartcam

Le caratteristiche principali di Smartcam sono riduzione notevole del tempo di inattività delle macchine riduzione dei tempi di collaudo, migliore sfruttamento della capacità delle macchine

Questi vantaggi nascono dal fatto che Smartcam è stato realizzato tenendo conto delle esigenze specifiche dei processi manifatturieri si adatta alle esigenze di espansione futura dell'azienda offrendo soluzioni per tutte le fasi del processo CNC dalla pianificazione del lavoro al suo sviluppo alle capacità di integrazione con i sistemi CAD ed altre componenti CIM

Unibit serie 386 e 486.

80386SX a 16 e 20 MHz

80386SX a 25 MHz, 80386DX a 25, 33 e 40 MHz, 80486SX a 20MHz e 80486 a 33MHz

Di più, a meno.

Unibit Computer

Non serve dire di più

Interleaf anche per Solaris 2.0 di Sunsoft

Interleaf ha annunciato il supporto di Sunsoft 2.0, ambiente basato su Unix e orientato all'elaborazione distribuita. La famiglia di prodotti Interleaf 5 integrerà le funzionalità di Solaris 2.0 Open Look e quelle di Open Windows, raggiungendo in tal modo una facilità d'uso mai raggiunta prima in tali ambienti e rafforzando ulteriormente la propria offerta di soluzioni per la gestione della documentazione.

La famiglia Interleaf 5 utilizza la tecnologia dei documenti attivi, sviluppata da Interleaf per offrire agli utenti sistemi altamente automatizzati per la creazione e la gestione in rete di documenti testuali e grafici. Inoltre essendo Interleaf 5 interamente riprogrammabile, può essere modificato da chi sviluppa software per creare applicazioni totalmente nuove, che utilizzino Interleaf 5 come engine.

Sunsoft Solaris è leader di mercato nell'ambito del software di sistema per l'elaborazione distribuita e si basa sulla tecnologia del System V release 4 di AT&T. Il layer del sistema operativo è composto da SunOS 5.0 e ONC, quello delle applicazioni da Open Windows 3.0 e strumenti di sviluppo. L'utente può includere, se lo desidera, sia l'interfaccia Open Look che Deskset 3.0.

Question Mark per creare test e valutare l'apprendimento

A circa tre anni dalla prima versione esce la nuova release di Question Mark, un sistema autore per la valutazione dell'apprendimento, totalmente rinnovato nella logica e con la possibilità di aggiungere grafica e suono alla formazione dei test.

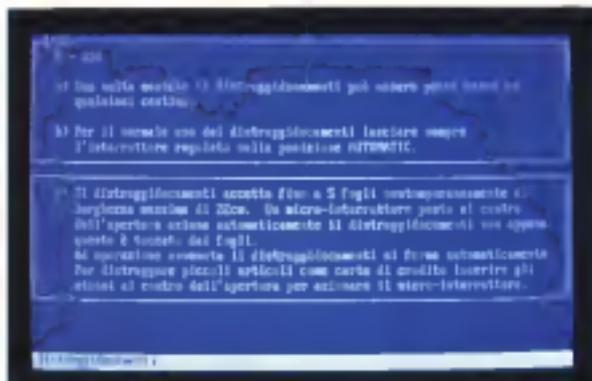
Il software può essere utilizzato da formatori che desiderino creare questionari di qualsiasi genere (anche test attitudinali e sondaggi d'opinione) senza che obbligatoriamente siano operatori informatici esperti.

Creato per essere usato con estrema facilità anche dal soggetto che risponderà al test, Question Mark presenta un layout costante ed uniforme: la funzione dei tasti rimane costante, in fondo allo schermo compare sempre un messaggio d'aiuto ed infine l'intero pacchetto è accompagnato da una completa guida in italiano.

Question Mark consente di coprire ogni necessità di test o questionario: è possibile creare domande ad opzione multipla, domande con risposta numerica e domande con una sola parola come risposta. È anche possibile formare delle domande con uno spazio da riempire, dove lo studente deve inserire al posto dei trattini il completamento della domanda, domande ed ordinamento dove frasi o voci debbano essere ordinate secondo il criterio del docente, domande con più risposte valide e domande a risposta libera, con un campo di 74 caratteri a disposizione.

In più è possibile inserire delle pagine di testo per spiegazioni o approfondimenti; al tutto si può abbinare grafica e suono in relazione alle capacità grafiche del computer in uso, per un più agevole svolgimento del test.

Question Mark prevede anche un correttore ortografico nelle risposte testuali ed un correttore di arrotondamento in quelle numeriche consentendo quindi di attribuire un punteggio in relazione all'errore commesso.

Il formatore ha tutta una serie di strumenti per attribuire ad ogni domanda un punteggio e per svolgere analisi esaustive sui risultati dei test: si possono analizzare singole persone o gruppi ed è anche possibile studiare le varie risposte date ad una data domanda in modo da verificarne la chiarezza, nonché realizzare la copia cartacea del questionario corretto da restituire agli studenti.

EasyFax 2A, un personal fax da casa

La GUIS Inc. ha recentemente annunciato un nuovo modello nella sua gamma di macchine fax. EasyFax 2A è la versione successiva dell'EasyFax 2, che ha riscosso un grosso successo di vendite in tutto il mondo.

Pienamente compatibile con lo standard G3, EasyFax 2A trasmette i documenti alla velocità di 9600 bps e ha una gestione completamente automatica di ricerca della velocità migliore in caso di cattive qualità dalla linea. L'unità adotta un caricatore automatico di fogli singoli che permette l'inserimento automatico di 5 pagine per volta: lo scanner può essere regolato per regolare la risoluzione in modo normale o fine, è possibile selezionare il modo colore o bianco/nero per una precisa regolazione dei mezzitoni e selezionare una modalità per le linee dei grafici di tipo artistico.

La maggiore caratteristica di EasyFax 2A è quella di poter essere connesso ad un dispositivo di risposta telefonico (TAD) per smistare le chiamate in voce e quelle via fax: in questo modo si risolve il probleme di avere il normale telefono e il fax collegati sulla stessa linea. È anche presente un tasto «voce» per poter parlare con il mittente di un fax dando istruzioni prima che la trasmissione sia finita.

Sempre la GUIS annuncia l'introduzione di EasyFax 2+, una unità con tastiera integrata, cornetta amovibile e tasti funzione immediati. Si può scegliere la modalità di trasmissione Fine, Picture (per trasmissioni grafiche con 16 livelli di grigio) e Light per evidenziare le linee poco definite. EasyFax 2+ ha il dispositivo TAD già inserito internamente per permettere la commutazione automatica voce/dati, dispone di una auto-diagnostica completa e permette la stampa dei messaggi di errore in inglese, francese, tedesco ed italiano.

Motorola per le stampanti IBM e Apple

I microprocessori Motorola 68000 e 68020 costituiranno la CPU delle nuove stampanti IBM Laserprinter 4029, che saranno prodotte da Lexmark International Inc., uno dei produttori e distributori delle stampanti laser IBM.

La nuova serie IBM Laserprinter 4029 comprende quattro modelli, con un potere minimo di risoluzione di 300 punti per pollice, che possono essere connessi in rete con protocollo IBM Token Ring, Ethernet e Netware. La laserprinter 5E e la Laserprinter 6 hanno una velocità di 5 e 6 pagine al minuto (PPM) rispettivamente ed utilizzano il Motorola MC68000 a 10 MHz. I modelli più veloci, 10 e 10L con un output di 10 PPM ed utilizzano un Motorola 68020 a 16 MHz.

La serie Laserprinter 4029 IBM utilizza la tecnologia PQET (Print Quality Enhancement Technology), un sistema sviluppato dalla Lexmark che consente di ottenere un'alta risoluzione. Tutti i modelli supportano i più diffusi programmi software e possono essere usati con Postscript Adobe.

Sempre dalla Motorola viene l'annuncio che il microprocessore MC68030 è stato scelto come CPU per le nuove stampanti ad alta qualità della Apple Computer. La Laserwriter IIf e la Laserwriter IIg utilizzeranno rispettivamente un 68030 a 20 e a 25 MHz.

Le Laserwriter IIf e IIg possono raggiungere una velocità di stampa di 8 pagine al minuto. Entrambi i modelli hanno una risoluzione di 300 punti per pollice ed utilizzano la tecnologia Apple FinePrint. La Laserwriter IIg utilizza inoltre la tecnologia PhotoGrade per stampare immagini di alta qualità nei vari toni di grigio ed integra il protocollo di connessione Ethernet. Entrambe le macchine utilizzano il software Postscript di livello 2 e sono collegabili in rete.

Jepssen Multimedia al CeBIT di Hannover

In occasione della propria presenza al CeBIT '92 di Hannover, in svolgimento in contemporanea all'uscita di questo numero di MC in edicola (dall'11 al 18 marzo), la Jepssen Italia, ospite del padiglione italiano numero 008, piano 1,0G, stand E32 F31, ha presentato un nuovo prodotto denominato M-PC, ovvero un computer compatibile con il recente up-grade orientato alle applicazioni multimediali sviluppato per Windows 3 dalla Microsoft.

Lo Jepssen M-PC consente il collegamento in entrata ed uscite con apparecchiature audio e video, un'interfaccia MIDI permette di realizzare connessioni con strumenti musicali elettronici, mentre un lettore di Compact Disc multifunzionale consente di leggere dati, suoni ed immagini.

L'unità centrale si distingue per il design molto curato nello stile Jepssen caratterizzato dal colore bianco panna del cabinet nel quale si inseriscono due sportelli in materiale plastico trasparente color fumè che celano i tasti di controllo più importanti (non attivabili in tal modo per errore) e le spie che indicano le condizioni operative.

L'M-PC è disponibile in varie configurazioni basate sull'utilizzo di processori compresi nella fascia dei 386SX a 25 MHz e 486C a 50 MHz: il prezzo della configurazione base è di 1.778.000 lire (IVA esclusa).

Tra i prodotti presentati ad Hannover dalla completa gamma offerta dalla Jepssen Italia, industria produttrice dei computer Jepssen su licenza della casa madre taiwanese, figurano anche tutti i modelli della serie «Compact» caratterizzati dalle dimensioni molto ridotte e disponibili dalla versione 286 a 20 MHz fino alla 486 a 50 MHz, i piccoli Notebook e le nuove versioni della LANstation che presentano aggiornamenti che ne migliorano le possibilità di applicazione.

Molto interessante anche la gamma dei dispositivi Jepssen «I/O» comprendente mouse e scanner ad alte prestazioni.

Printapen 5000: la stampante nella penna

Printapen 5000 è la prima stampante manuale mai realizzata al mondo, ed è quindi la prima periferica collegabile al computer che consente quella libertà di operazioni che sono tipiche di una penna, dove però i dati sono quelli confermati elettronicamente dal computer.

Printapen si collega al PC tramite la RS232, è dotata di un generatore di caratteri in standard ASCII e provvede alla stampa con la tecnica del getto d'inchiostro, utilizzando cartucce già presenti sul mercato.

Operativamente l'uso è molto semplice, basta trascinare la penna sulla superficie sulla quale si vuole scrivere: un rullo viene messo in azione dal movimento e sincronizza la stampa con la velocità di scorrimento manuale della penna.

Essendo stata progettata come una penna Printapen gode di tutte le caratteristiche di quest ultima portabilita flessibilita d'uso e la possibilità di stampare su qualsiasi tipo di materiale, consentendo la stampa su tutti quei supporti che non possono essere normalmente passati attraverso i rulli delle stampanti convenzionali

Printapen pesa 130 grammi e consuma 150 mA con una tensione di 5 volt

Applicazioni tipiche della Printapen sono le vendite porta a-porta stampa di contratti e documenti protocollati registrazione dei visitatori vidimazione di fatture ecc

Apple e Dylog: accordo di marketing congiunto

Apple Computer e Dylog Italia hanno annunciato la realizzazione di un accordo di marketing congiunto e distribuzione di software applicativo gestionale su piattaforma Apple e Macintosh

L accordo consente alla Dylog di rendere disponibile tutta la sua linea di soluzioni applicative per la gestione aziendale (Manager) per i commercialisti (Expert) e per i professionisti (Professional) anche su piattaforma Apple Macintosh a partire dal 30 marzo 1992

Dylog amplia così la sua offerta, coprendo Apple e Macintosh, sono infatti diponibili tutti gli applicativi Dylog per i principali standard informatici esistenti (MS-DOS, Unix LAN, Xenix SSP os/400)

Di particolare interesse l'applicativo Manager, una completa linea di soluzioni per la gestione dell'azienda Oltre ai moduli gestionali che affrontano in modo completo le problematiche dell area amministrativa e contabile sono disponibili i moduli decisionali come strumento a supporto delle scelte dell'imprenditore

I.CO.Graphics '92

di Gerardo Greco

Si è svolta anche quest'anno dal 4 al 7 febbraio nell'ambito della Fiera di Milano il salone italiano della computer grafica I.CO.Graphics.

Molto nota agli utenti e agli operatori del settore soprattutto per i suoi convegni inerenti, ad ampio raggio, al tema della grafica in qualche modo collegata all'informatica, nell'edizione di quest'anno eravamo presenti anche noi nel seminario «Grafica e multimedialità per la conoscenza scientifica, l'insegnamento e la divulgazione» con il nostro intervento «Multimedia: dal CD-Interattivo alla TV interattiva» a firma di Andrea de Prisco e Dino Greco.

Sempre nell'ambito del convegno è stato presentato anche un intervento dal titolo «Un sistema di tipo neurale per il monitoraggio del traffico automobilistico» a firma, tra gli altri, anche del nostro Luciano Macera (nel frattempo brillentemente laureatosi in Ingegneria Elettronica con una tesi ma và!? proprio sulle reti neurali).

Per quel che riguarda invece il settore espositivo, a parte la miriade di plotter e video grafici dalle mille possibilità, molto interesse ha destato la presenza di un sistema di «realtà virtuale» con il quale anche il prode AdP si è sbizzarrito prima a smontare e rimontare un motore a scoppio completamente, a cominciare dall'aspetto «sintetico», poi a giocare con una veloce pallina contro un altrettanto sintetico muro col pericolo pressoché certo di dare qualche violenta manata (tutt'altro che virtuale) agli incauti spettatori che attendevano il loro turno.

In definitiva un'esperienza sicuramente interessante, nell'attesa, come abbiamo ribadito nell'intervento, di una multimedialità sempre più a misura d'uomo.

Multimedia secondo AdP...

Se da una parte è vero che i sistemi multimediali attuali realizzano ed offrono una spiccata integrazione di mezzi di comunicazione diversi (immagini, testo, rumori, parole, musica, animazioni) al fine di meglio rendere ciò che è l'informazione in essi contenuta, è altrettanto vero che tutti questi mezzi utilizzati attualmente semplicemente «approssimano» quello che potrebbe essere la completa percezione dell'informazione attraverso l'interazione, non sempre del tutto intuitiva e spontanea, uomo-macchina. Intendendo, appunto, l'interazione tra conoscenza dell'individuo e conoscenza della macchina magari non solo nell'unica direzione macchina>uomo, ma ipotizzando (senza nemmeno spingere tanto più in là la nostra immaginazione) la possibilità di avere sistemi che mentre offrono conoscenza all'uomo, traggono da questi, durante lo stesso funzionamento, nuove conoscenze da offrire successivamente.

Quindi sistemi non solo dotati di video per mostrare immagini ma anche di telecamere per vedere (e apprendere), non solo altoparlanti per il sonoro ma anche microfoni per ascoltare e così via.

Attualmente i sistemi multimediali oltre ad essere prevalentemente «unidirezionali» (nel senso sopra citato di trasferimento della conoscenza) soffrono per ragioni puramente tecnologiche, come detto, di una certa «approssimazione» sensitiva. Non si riesce, in altre parole, ancora ad utilizzare appieno le nostre più o meno elevate capacità sensitive di percezione della conoscenza con la stessa naturalezza e spontaneità che normalmente utilizziamo nel nostro vivere quotidiano. Abbiamo due orecchie, ma non sempre la riproduzione dei suoni degli attuali sistemi multimediali è affidata ad unità stereofoniche in grado di riprodurre l'intero spettro delle frequenze udibili. Abbiamo due occhi per la visione tridimensionale della conoscenza, ma non abbiamo ancora display 3D in grado di riprodurla. Per non parlare dell'angolo visivo dell'occhio umano costretto ad apprendere la conoscenza degli attuali sistemi multimediali sempre attraverso una rigida finestra (la cornice del monitor utilizzato). Poi mancano altre forme percettive, come quelle olfattive, tattili, le vibrazioni o più in generale le accelerazioni (lungo tutti le possibili direzioni di spostamento, nei due versi). In pratica la conoscenza fornita dagli attuali sistemi ha ancora bisogno di essere reinterpretata da quella macchina meravigliosa che è il cervello umano, in grado di renderla per così dire «compatibile» con quanto già noto. Prendiamo ad esempio un oggetto qualsiasi: un cubo. Proviamo a disegnare questo oggetto tridimensionale su un foglio di carta o, per restare in tema, sul video di un computer, anch'esso bidimensionale. Chiunque abbia conoscenza di quell'oggetto non faticherà a comprendere che si tratta di un cubo, ma messa la stessa immagine davanti a un bimbo di pochi mesi, quante possibilità abbiamo che il sistema riesca a farsi capire? Magari provando col disegno di un biberon vedremmo il nostro pupo sorridere. Ma solo perché è intervenuto il suo cervello che ha tradotto «l'insignificante» immagine 2D del monitor nel ben più significante oggetto pieno di latte di cui sono (già) note tutte le proprietà.

È così limitato (e per certi versi sbagliato) il processo di riprodurre bidimensionalmente oggetti tridimensionali che con la stessa carta e la stessa penna utilizzati per rappresentare oggetti esistenti possiamo rappresentare oggetti falsamente tridimensionali (o impossibili). E qui basta volgere il nostro sguardo a quel genio di Escher che meglio di tutti ha dimostrato l'inadeguatezza del processo 3D>2D, sfruttandola per realizzare vere e proprie opere d'arte. La direzione è dunque quella della «realtà virtuale». Ha già un nome, in tutto il mondo sono avanzatissimi gli studi in questo campo. E forse solo quelli saranno, un giorno, i VERI sistemi multimediali. Per il momento possiamo solo gustarci l'antipasto, piccoli assaggi in attesa di portate realmente nutrienti. Per la nostra conoscenza, s'intende!

Non possiamo, in questa sede, pubblicare per intero il nostro intervento presentato nell'ambito del convegno di I CO Graphics. Per il momento accontentatevi dell'abstract e dei relativi riferimenti bibliografici nei quali gli interessati potranno trovare molto materiale sull'argomento.

Ovviamente l'intero intervento è stato pubblicato anche sugli atti del convegno che è possibile richiedere alla segreteria organizzativa.

Nel riquadro accanto troverete invece la «voce di AdP» per quel che riguarda la sue visione del problema «multimedia». Nel suo intervento ha infatti apertamente dichiarato di porsi come «spettatore» e non come «esperto» dedicandosi principalmente a discipline ben diverse, come il calcolo parallelo, non escludendo affatto che un giorno quest'ultimo non possa essere un probabile «motore» dei sistemi di questo tipo.

Multimedia: dal CD-Interattivo alla TV Interattiva

di Andrea de Prisco e Dino Greco

Abstract

Il Multimedia Interattivo è a pieno titolo un New Medium. Definito come sistema capace di integrare almeno tre media tradizionali con l'interattività, nasce dai lavori di V. Bush, Memex, D. Engelbart, Augment e T. Nelson, Xanadu, che insieme hanno contribuito a concepire l'informatica moderna.

Fino ad oggi sperimentale, si affaccia nel mercato consumer che determinerà le applicazioni prevalenti prevedibilmente legate all'entertainment.

È l'inizio di una evoluzione che porterà ad un nuovo concetto di media, la TV Interattiva. Possibile grazie all'evoluzione dei sistemi di telecomunicazione e di elaborazione dei dati digitali, rivoluzionerà completamente il concetto di casa, lavoro e divertimento.

Elcom e Roland: accordo per gli strumenti musicali

Elcom annuncia di aver siglato un accordo con la Roland per gli strumenti musicali permettendo così alla Elcom di integrare la sua soluzione musicale offrendo un sistema completo

L'accordo viene quantificato dalla realizzazione di Elcom Music System, una soluzione musicale che comprende prodotti Roland e i software di Passport l'offerta si articola sui livelli Classic Advanced e Professional e seconda degli obiettivi da perseguire EMS è formato da otto bundle per una soluzione in grado di soddisfare il compositore professionista come il principiante

EMS mette a disposizione dell utilizzatore tutto il necessario per creare musica con Apple Macintosh anche a chi è totalmente digiuno di musica, con l'aiuto di Roland e di Passport Design

Il sistema comprende una interfaccia MIDI, un modulo sonoro, una tastiera ed un software della Passport Design per controllare ogni aspetto della creazione musicale EMS utilizza le stesse tecniche adottate da compositori, artisti e professionisti ma grazie alla sua semplicità ognuno puo in breve tempo apprenderne il funzionamento e grazie all adozione della MIDI permette la creazione di musica ad altissimo livello qualitativo

Con I software Passport e possibile svolgere le funzioni di musicista arrangiatore, produttore spaziare tra gli stili musicali preferiti, scegliere i timbri, gli effetti e i volumi di ogni singola parte in piu grazie alle potenzialita dei moduli sonori Roland sara possibile generare una incredibile varietà di suoni Gli otto bande Elcom EMS sono disponibili a partire dalla versione Classic One la piu semplice, venduta a meno di due milioni fino ad arrivare alla Advanced Two del costo di oltre cinque milioni

SCO conclude un accordo con Novell

The Santa Cruz Operation Inc (SCO), fornitore leader di sistemi Unix ha annunciato la conclusione di un accordo con Novell Inc al fine di offrire connettività tra i sistemi operativi SCO Unix System V e SCO Open Desktop e il sistema operativo di rete Netware di Novell

Obiettivo di questa partnership è fornire una condivisione omogenea di dati e risorse tra gli utenti del sistema SCO e quelli dei sistemi Netware, permettendo alle aziende di integrare i loro sistemi in reti per l elaborazione distribuita Come prima mossa dell accordo, SCO ha preso in licenza da Novell il protocollo di trasporto IPX/SPX per Netware per poterlo rendere disponibile entro la meta dell'anno su SCO Unix System V e SCO Open Desktop

Inoltre le due societa collaboreranno allo sviluppo di nuovo software per una maggiore integrazione delle piattaforme SCO Unix System V SCO Open Desktop e Netware

In pratica gli utenti Netware su PC DOS e OS/2 avranno diretto accesso ad oltre 3000 applicazioni Unix basate su carattere con il supporto dei sistemi SCO, gli utenti SCO potranno utilizzare i loro sistemi come Client Netware per un piu facile accesso ai dati e alle risorse residenti su server Netware mediante i protocolli TCP/IP e NFS infine sia gli utenti SCO che quelli Netware potranno integrare in maniera omogenea gli ambienti complementari

Unisys: note positive per il 1991 e nuovi annunci di PC «Advantage» per il 1992

Nel corso di una conferenza stampa tenutasi presso la sede Unisys di Milano, è avvenuta la presentazione di 4 nuovi modelli di personal della serie Advantage, il lancio di una iniziativa di supporto al cliente nell'ambiente di networking e un approfondito rapporto sul bilancio societario dell'anno passato.

Se iniziare il nuovo anno sulla scorta di note positive, come quelle che chiudono l'ultimo quadrimestre '91 di Unisys con un ritorno all'utile per 80 milioni di dollari, è un fatto quasi eccezionale nel panorama dell'informatica attuale, questa cronaca registra proprio la soddisfazione che l'amministratore delegato di Unisys Italia, Franco Giglio, esprime per i risultati raggiunti, forse insperati, nel volgere di pochi mesi.

A fronte di un quadro economico generale ancora depresso e di un basso tasso di fatturazione da parte della società, il segno positivo sulla voce «profitti» si spiega con gli sforzi diretti alla riduzione del debito, con uno specifico programma di ristrutturazione e con il realizzo finanziario derivante dalla riduzione dei crediti.

La situazione penalizzante creatasi con la fusione di Sperry e Burroughs nell'86 e protrattasi a tutto il '90, è finalmente rientrata in termini di debito. L'incremento degli ordini, soprattutto negli Stati Uniti, è stato il più alto degli ultimi 5 anni, grazie anche al "trascinamento" che la guerra del Golfo ha costituito per le commesse alla divisione difesa, rappresentata dalla consociata Paramax Systems. L'accordo strategico con Intel ha inciso poi sul buon andamento di Unisys nell'area Open, con la standardizzazione dei propri microprodotti sull'architettura Intel x86.

Franco Giglio ha quindi circoscritto all'Italia il fascio di valutazioni economiche che gli fanno prevedere un '92 di mantenimento delle posizioni acquisite, in termini di vendite e di quote di mercato in tutta la gamma dal PC al mainframe. Gli apprezzamenti maggiori sull'attività nazionale di Unisys hanno riguardato la fedeltà dei propri clienti alle soluzioni mainframe, con un relativo aumento di richieste di rinnovamento del "parco macchine", quindi il rinnovato clima di fiducia con il settore bancario a seguito dei progetti di installazione del sistema gestionale per immagini nel trattamento degli assegni e con il settore assicurativo a proposito dell'impegno profuso per le stazioni di lavoro concepite per la gestione delle agenzie.

L'ampio ventaglio di commesse da parte della pubblica amministrazione, a partire dai Ministeri del Lavoro e del Tesoro e passando per ospedali, T.A.R., Università Statale, hanno stimolato la dirigenza a sviluppare, oltre ad un rapporto di vendita, anche la riuscita di un'iniziativa che si articola sull'azione combinata di Unisys con un partner specializzato nelle soluzioni tecniche e sistemistiche.

Prima di darne conto però, vorremmo soffermarci sulla descrizione dei modelli presentati e che rappresentano il completamento di quella famiglia di PC che tanto hanno contribuito alle affermazioni commerciali di Unisys in quest'ultimo periodo. Si tratta di quattro modelli, a tecnologia Intel e operanti con standard SCO, Microsoft e Novell per il networking.

PW2 Advantage 4338. Monta un microprocessore i486dx a 33 MHz, architettura EISA a 32 bit con ampie possibilità d'espansione e si può configurare sia come server di rete che come sistema multiutente in ambiente SCO Unix/Xenix. Il modello base include una unità floppy da 3.5", 8 MB di memoria RAM, un controller EISA/SCSI a 32 bit per ottimizzare i tempi di accesso a disco.

PW2 Advantage 4336 è il primo modello basato su architettura i486 modulare: raddoppiare in potenza e velocità sarà consentito grazie a un alloggiamento che potrà accogliere, in previsione di espansioni future, un secondo processore sulla motherboard. Unità floppy 3.5" da 1.44 MB, 4 MB di memoria RAM espandibili a 64 MB, controller SCSI, SuperVGA integrati, 1 porta parallela, 2 porte seriali e 6 slot ISA sono le caratteristiche che, col modello base, consentono 40% di potenza in più rispetto alla piattaforma i386.

PW2 Advantage 4163 è anch'esso una workstation modulare: 4MB di RAM espandibili a 32, unità floppy 3.5" da 1.44 MB, stesse connessioni del precedente, 3 slot ISA e 16 MHz contro i 33 della versione più potente. È un prodotto di fascia medio/alta che, come il precedente, tiene in considerazione i rapidi tempi dello sviluppo tecnologico in modo innovativo: se tradizionalmente la scheda madre contiene la circuiteria del sistema ed il dimensionamento del PC è definito in fase di progettazione della scheda madre, col concetto di «modularità» si assegnano due diverse circuiterie ad altrettanti clock, prevedendo così le possibilità di un nuovo motore senza alterare troppo i bilanci del produttore e del cliente.

PW2 Advantage 3253. Basato su 386sx a 25 MHz rappresenta la workstation entry level della nuova serie: 2 MB di RAM espandibili a 32, stesse connessioni che i precedenti, 3 slot ISA, controller SCSI, IDE, SuperVGA integrati sono le sue caratteristiche.

Tutti e quattro i prodotti sono coerenti anche con le architetture hardware standard del mercato: SCSI per le memorie di massa e, come si è visto, ISA/EISA per gli slot di espansione.

Questa è stata l'occasione per un altro annuncio importante di Unisys: si tratta di una nuova unità operativa che la società ha creato in Italia per affrontare in maniera innovativa il mercato dell'Information technology. È nata così WBU (Workstation Business Unit).

La scelta organizzativa nasce dalla consapevolezza che nel complesso ambiente dell'informatica distribuita, il vero valore aggiunto consiste, oltre che nel soddisfacimento dei bisogni del cliente in termini di prodotti e soluzioni, anche e soprattutto in una opera di consulenza precisa e continua nel tempo. Questo è lo scopo per cui è nata nell'ambito della struttura Unisys la Workstation Business Unit, ed è stata realizzata la nuova partnership tra Unisys e Winline.

Inglobando al proprio interno la gestione marketing dei prodotti di personal computing e networking, WBU garantisce la flessibilità organizzativa e tempi di risposta adeguati alle esigenze del mercato. In questa attività la Unisys sarà quindi affiancata dalla Winline, un'azienda con riconosciuta competenza nel settore della integrazione di sistemi e reti locali.

La base su cui è fondata la strategia, che possiamo ora chiamare strategia comune Unisys/Winline è composta da due elementi, uno tecnologico "l'ambiente di networking" e un secondo di propositività, "fornire al cliente una proposta ampia e allargata alle diverse necessità che l'attuale contesto di mercato riflette sulle organizzazioni interne delle aziende".

Winline nasce nel 1984 come risposta operativa alla crescente richiesta di servizi e prodotti informatici. Individuando crescenti necessità di mercato, nascono negli anni '89/'90 nuove consociate quali Winserevice (società di servizi tecnici, manutenzione e sistemistica), Winsystem (società di sviluppo e supporto software in ambiente office automation) e Sintea (società di servizi informatici specializzati in sistemi di controllo industriale ed ambientale). Oltre alle sedi di Milano, si avvale di filiali a Torino e Roma e nel 1991 ha registrato un fatturato di 18 miliardi di lire.

F.F.C.

IBM marketing a tutto campo

Il prossimo mese la IBM consoliderà la parte centrale della sua linea di Personal Systems/2 con l'introduzione di quattro macchine Micro Channel basate sul processore 80386, due delle quali saranno centrate sul chip 386SLC di produzione propria.

Big Blue metterà in commercio due versioni del Model 56, uno è una versione 20 MHz del 386SLC mentre l'altro, un modello di costo minore, usa un chip 386SX a 20 MHz e rimpiazza il più venduto della compagnia, il Model 55SX.

IBM inoltre produrrà due versioni del suo Model 57, uno utilizzerà un 386SLC a 20 MHz e l'altro sarà sviluppato intorno a un 386SX a 20 MHz. IBM debuttò con il chip 386SLC sul proprio PS/2 Multimedia Model 57M, un sistema specificamente destinato al market multimediale.

Il chip 386SLC, che esegue le maggior parte dei programmi DOS con una velocità maggiore del 90% rispetto ad un 386SX, con l'aiuto di una cache interna di 8K, sembra essere la stella più brillante della linea IBM.

Insieme al Model 56 e 57, la compagnia intende usare il chip in un sistema portatile e in altre unità desktop per la fine dell'anno.

«È una architettura strategica per la IBM poiché ci dà il modo di dare una scossa ai compatibili,» afferma John Dunkle, vice presidente alla Workgroup Technologies Inc., una società specializzata in consulenze di Hampton, New Hampshire.

A parte l'annuncio dei quattro nuovi modelli, il 25 febbraio è stato presentato il nuovo notebook a colori TFT a batterie, basato su 386SX a 20 MHz.

In questo caos di iniziative però due sono i punti fermi con i quali si potrebbe decifrare il marketing IBM: il suo 386SLC e l'accordo Bull. Rimane da vedere quanto veramente sia vero che l'IBM voglia vendere a terzi il suo chip compatibile Intel (il 386SLC). Voci infatti davano per certo un negoziato tra IBM e Dell, un'aggressiva distributrice di compatibili che ha portato via alcuni settori del mercato sia alla IBM stessa che alla Compaq già dallo scorso anno.

Con l'accordo Bull tutti hanno solo previsto una fornitura da parte IBM all'industria di stato francese, della tecnologia RISC, tralasciando la produzione Intel compatibile. Non solo ma proprio dove l'IBM è debole la Bull primeggia: porta come fiore all'occhiello la statunitense Zenith che in fatto di portatili è tra le industrie leader del settore attuale, sia come progettazione che come disponibilità. Non solo, all'IBM manca sostanzialmente il settore stampanti e ancora qui la Bull può intervenire, grazie alle proprie sezioni specializzate come la divisione Compuprint italiana.

Proprio sul settore stampanti infatti si deve essere arenata la trattativa HP-Bull. La prima è leader nelle laser, nelle ink-jet e nei plotter e cosa avrebbe guadagnato o per meglio dire cosa ci avrebbero guadagnato entrambe? Si sarebbero dovute di nuovo rivolgere alla Motorola per i RISC ed alla Intel per la classe 80x86, magari cannibalizzando a vicenda il settore stampanti ed entrando in concorrenza nel mercato dei portatili, un settore che la HP ha praticamente abbandonato da anni e che al momento non ritiene strategico.

Dunque il matrimonio francese non è altro che un modo per completare il catalogo delle offerte IBM, con notebook Zenith rimarcati, ed un possibile acquirente di microprocessori in famiglia.

P.C.

RomaUfficio '92

E ormai giunta alla 14ma edizione la Mostra Convegno dedicata al mercato dell'Information Technology svoltasi a Roma dal 4 all'8 marzo nel Quartiere Fieristico di Via Cristoforo Colombo.

La manifestazione, riprogettata nella distribuzione dei settori merceologici, occupa una superficie di 36.000 mq con 15 padiglioni espositivi che hanno offerto un quadro sufficientemente completo delle nuove soluzioni costituite da prodotti e servizi per il mercato dell'informatica e dell'automazione d'ufficio: hardware, software, servizi di informatica e di assistenza tecnica, attrezzature per l'ufficio, arredamento, cartotecnica.

Per il secondo anno RU '92 ha offerto un settore che già nella precedente edizione aveva riscosso molto successo, ovvero l'«Osservatorio di RU», una sezione riservata a Seminari che in questa edizione sono stati completati anche da uno «spazio dimostrativo» dove le aziende occupate nei vari interventi nella Sala Seminari hanno potuto mostrare, per l'intera giornata del Convegno, i prodotti e le soluzioni inerenti i temi discussi.

Dell'Osservatorio ha fatto parte un Comitato Scientifico composto da esponenti di rilievo quali il professor Nello Balossino del Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino, l'ingegner Angelo Belloni dell'Istituto Marchio Qualità (IMQ), il professor Gianni Degli Antoni dal Dipartimento di Scienze dell'Informazione dell'Università degli Studi di Milano ed altri esponenti del mondo scientifico ed universitario come Riccardo Maceratini dell'Università «La Sapienza» di Roma, Domenico Pisanelli del CNR di Roma, Francesco Sicurello del CNR di Milano, Oliviero Tronconi del Politecnico di Milano.

I Convegni hanno trattato i temi più attuali come la multimedialità, l'automazione d'ufficio e l'archiviazione ottica, la connettività, il mondo delle LAN, le telecomunicazioni e la computer graphics con interventi di esponenti delle società maggiormente coinvolte nelle varie problematiche, tra le quali Philips Automation, Microsoft, Unisys, Bull, Digital, NCR, 3COM, Northern Telecom, Fatme Ericsson, Sun MicroSystem ed Apple.

Tra Bull e IBM un «Patto d'Acciaio»... con RISC

Continuano su scala planetaria gli accordi che IBM sta portando a termine. L'ultimo, quello tecnologico-finanziario con la Bull francese, avrà forti ripercussioni sul mercato europeo dell'informatica. Tagliata fuori la Hewlett-Packard che concorreva all'accordo, si consolerà con SGS-Thomson. Ma vediamo come si presenta ora lo scenario informatico europeo alla luce di accordi su accordi siglati negli ultimi tempi e dove sembra che la Olivetti rimanga, per ora, esclusa.

Dal cappello a cilindro di Madame Edith Cresson, dunque, è uscito finalmente il nome del «partner-socio» americano di Bull, il colosso pubblico francese dell'informatica: si tratta di IBM. L'annuncio giunge dopo settimane di speculazioni sull'identità del «promesso sposo». In ballottaggio infatti oltre a Big Blue c'era anche la Hewlett-Packard.

Ma ha vinto il più grande. IBM, in sostanza, acquisterà una quota tra il 5 e il 10% del capitale della Bull, con un investimento superiore a 100 milioni di dollari. Grazie all'intesa la Bull disporrà ora della tecnologia RISC (settore in cui IBM è all'avanguardia) mentre iniziative comuni verranno avviate nel campo dei personal computer e portatili (attraverso la Zenith) e per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti in Europa. Ma a trarre benefici dall'accordo, secondo gli analisti, c'è anche la SGS-Thomson (la joint venture tra la francese Thomson-Csf e l'italiana Iri-Finmeccanica dei semiconduttori).

La SGS-Thomson, infatti, secondo l'accordo siglato il 29 gennaio scorso, venderà i propri componenti alle filiali europee e statunitensi dell'IBM. Non solo. Il primo ministro francese Edith Cresson, che tenta di ampliare le sinergie tra le aziende transalpine dell'information technology e gruppi europei e americani, ha dato il proprio assenso perché SGS-Thomson acceleri le trattative per un accordo con la Hewlett-Packard la quale, secondo alcune voci, potrebbe assumere una partecipazione nella società francese.

Quello che va disegnandosi, in sostanza, è un accordo a tutto campo che dovrebbe mettere un po' d'ordine nel panorama europeo dell'informatica. L'investimento del colosso USA nella Bull, infatti, non solo salverà il gruppo francese dalle difficoltà finanziarie (la Bull nel 1990 ha registrato una perdita di 6,7 miliardi di franchi), ma, secondo gli esperti, potrà fare da stimolo a tutta l'industria europea dei chip.

Comprensibile quindi la soddisfazione dei dirigenti della Bull. «La scelta di IBM — ha detto Francis Lorentz — è la migliore possibile per la mia società». Ma sorride anche il top-management di IBM. Big Blue infatti, grazie all'accordo, si posiziona strategicamente in Europa (il mercato principe del prossimo decennio), in un momento non roseo della propria storia. Big Blue, va ricordato, a causa delle difficoltà finanziarie ha tagliato nel 1991 oltre 30 mila posti di lavoro e si appresta ad eliminarne altri 20 mila. Inoltre le perdite del gigante informatico hanno raggiunto la quota record di 2,8 miliardi di dollari, spingendo il suo presidente, John Akers, a varare un drastico piano di riorganizzazione. Proprio all'interno di questo programma figurano una serie di alleanze strette negli ultimi mesi con Siemens, Intel, Apple (sua concorrente di sempre) e ora con la Bull.

Tornando a SGS-Thomson, che potrebbe compiere un vero salto dimensionale, si attendono ora le decisioni del consiglio di amministrazione dell'Iri. L'istituto di Via Veneto deve infatti valutare l'opportunità o meno di aprire al piano di ricapitalizzazione della joint venture italo-francese. Pochi giorni fa, infatti, Madame Cresson aveva invitato il governo italiano ad aderire al piano di ricapitalizzazione della SGS-Thomson per 1.200 miliardi di lire in cinque anni, di cui circa 600 da versare subito per ridurre l'indebitamento.

Ma di fronte a questa politica di grandi alleanze rimane l'incognita di come reagirà l'Olivetti. In sostanza, infatti, almeno per ora, la casa di Ivrea appare esclusa da questo grande «gioco» internazionale. La porta, però, non appare sigillata. Prima di tutto perché anche Olivetti partecipa ai grandi consorzi di ricerca tra i «big» dell'informatica. Inoltre la stessa IBM ha più volte ribadito che la politica di alleanze continuerà, nessuno escluso.

Questa sorta di isolamento, comunque, viene visto dall'Olivetti più come un punto di forza che di debolezza. «Noi non commentiamo gli accordi dei nostri competitori — ha puntualizzato Giorgio Arona, responsabile delle relazioni industriali della casa d'Ivrea — desidero però dichiarare che un'analoga proposta è stata fatta nel 1991 dall'IBM all'Olivetti, e che l'Olivetti non ha ritenuto fosse di interesse per l'azienda».

Vivo disappunto invece al quartiere generale europeo della Hewlett Packard. La società americana sembrava il candidato ideale per un accordo con la Bull, grazie alla sua leadership nella tecnologia RISC. Ma alla fine ha prevalso la preminente IBM. A quanto pare, è stata la Bull a cercare HP e hanno poi lavorato per dare vita a una partnership vera che avrebbe avuto un importante sviluppo in Europa. HP è convinta che la sua offerta era vantaggiosa sotto il profilo economico e tecnologico, adombrando così l'esistenza di altre componenti politiche ed economiche che non tutti sono in grado di giudicare. Per HP non è una tragedia, se comunque è vero che sta trattando con la SGS Thomson da molti mesi, così come sta discutendo accordi di collaborazione in altre società specializzate in semiconduttori.

Tornando in casa Bull, qui c'è euforia per gli ulteriori sviluppi che l'accordo con IBM potranno avviare. Non ultimi, nel novero, quelli con gli operatori italiani, tra cui spicca l'Olivetti. Lo hanno fatto capire esponenti della Bull Italia, secondo i quali le discussioni con Ivrea sono sempre aperte: esiste, ad esempio, già un accordo in piedi in Francia (la joint venture Siab per l'automazione bancaria), che contribuisce a non dare per concluse le concertazioni di quest'inverno tra le potenze del settore.

F.F.C.

TTI Artiscan

La Megabyte importa e distribuisce in esclusiva per l'Italia gli scanner A4 a piano fisso TTI Artiscan per PC ISA/EISA e Macintosh

La serie di scanner TTI Artiscan e contraddistinta da caratteristiche tecniche estremamente avanzate quali la scansione a 24 bit (16 7 milioni di colori), l'elevata definizione (da 300, 600 e 800 DPI), l'alta velocita (meno di 10 secondi per una pagina a 256 livelli di grigio e meno di 80 secondi per una pagina a colori)

Tra le caratteristiche esclusive si segnala la gamma correction che garantisce un assoluta qualità e fedelta dell'immagine l'estrema flessibilita delle funzioni contrasto e luminosita con 200 livelli di regolazioni disponibili (entrambe variabili da +100 a −100 con passo 1) la potenza dello zoom variabile da 12 5% a 800%, la possibilita di emulare tramite appositi driver in dotazione lo scanner Microtek 600z al fine di poter utilizzare i piu diffusi pacchetti OCR che supportano tale modello

Da non dimenticare e l'abbondante dotazione di software che include Photoshop 24 (nella versione Mac o Windows) e Aldus Photostyler per Windows o Adobe Photoshop per Mac programmi estremamente noti per la loro qualità

Tra gli add on è importante segnalare lo Slide Scan Kit un dispositivo che si sovrappona fisicamente allo scanner permettendo di acquisire immagini con estrema fedelta direttamente da lucidi trasparenti diapositive, lastre (raggi X)

I prezzi al pubblico delle linea TTI Artiscan sono i seguenti

TTI 3000C (300 DPI)	*L. 2 500 000*
TTI 6000C (600 DPI)	*L. 2 900 000*
TTI 8000C (800 DPI)	*L. 3 500 000*
SSK 6000C (Slide Scan Kit per il modello 6000C)	*L. 1 000 000*
SSK 8000C (Slide Scan Kit per il modello 8000C)	*L. 1 000 000*

Organizer Sharp-Apple?

Inizia per «S» il nuovo partner della Apple

Siamo forse giunti alla terz ultima puntata della telenovela Sony Apple? Forse si Nelle precedenti puntate la Sony si era data molte arie anticipando l'uscita di un computer congiunto Sony-Apple, ma i risultati erano stati deludenti per i nipponici La Apple dal suo canto aveva fatto suo solo il prodotto commercializzato come PowerBook 100, arrivando a tacere la produzione made in Sony Di piu il presidente Sculley aveva indicato poco signorilmente il posto dove i progettisti con gli occhi a mandorla potevano mettersi il loro Pocket-CD Computer (foto ed articolo apparsi sul numero 109 di MCmicrocomputer — luglio/agosto 1991)

Si puo azzardare che le anticipazioni della Sony abbiano «storto» la Apple che ora ammette un alleanza futura con la Sharp Un giornale statunitense arriva a predire anche il prezzo di un nuovo organizer Sharp-Apple un Pocket Mac 700 dollari

Di certo c'e solo la competenza della Sharp nel settore notebook LCD e calcolatrici, la voglia della Apple di entrare nel settore consumer e le conferme di entrambe le industrie

Dunque la Apple Computer Inc sarebbe sul punto di coalizzarsi con il gigante nipponico dell elettronica, la Sharp Corp. per sviluppare un pocket computer Il nuovo hand held device, probabilmente chiamato Pocket Mac sarebbe il primo reale passo per entrare nell'inflazionato mercato dell'elettronica di consumo

«Siamo a conoscenza della strategia ag-

Ecco tutto l'hardware che serve per mettere in rete 2 Pc

Ora compatibile Ms-Dos 5 e Windows 3.0

Naturalmente il cavo da solo non basta: ci vuole anche U_NET99, il software che permette di collegare in rete due o tre PC MS-DOS utilizzando le porte seriali standard. Non ci sono nuovi comandi da apprendere, nuovi manuali tecnici da digerire, nuove (e strane) maniere di fare le solite cose, nuovo hardware o software applicativo da comprare. Ogni comando DOS e presumibilmente ogni programma che abbiate mai usato funzionerà esattamente come prima di installare U_NET99.

"Nient'altro sul mercato offre prestazioni confrontabili ad un prezzo così modesto". Lo ha scritto il prestigioso *PC Magazine*. In effetti, a 149.000 lire (compreso il cavo e l'IVA), il costo di U_NET99 si giustifica già solo per condividere una stampante tra due computer. Ma giudicate voi le caratteristiche tecniche:

- Supporta due o tre PC/XT/AT/386 o compatibili via porta seriale RS232, che tutti i PC già posseggono in standard;
- Massima velocità di trasferimento pari a 115.200 bit/secondo, qualcosa più di 14.000 byte/secondo;
- Ognuno dei computer può accedere alle risorse hardware e software degli altri tramite i normali comandi del DOS, quali COPY e DIR, come se si trattasse di risorse locali;
- Stampa su stampanti locali e remote;
- Usa solamente 14K di RAM ed è totalmente trasparente per l'utente e per il software applicativo.

Il concetto è veramente molto semplice: se ad esempio prima avevate 3 *drive* e una stampante su un PC e solo 2 *drive* sull'altro, con U_NET99 **entrambi** "vedranno" 5 *drive* e la stampante. Aggiungete a tutto ciò l'ottimo manuale in Italiano e un servizio di *hot line* telefonico a vostra disposizione.

La nuova versione di U_NET99, oltre ad avere qualche *utility* in più rispetto alla precedente, rende la rete perfettamente **compatibile con *Windows 3.0* e riconosce l'MS-DOS 5**. Il prezzo **rimane invariato** (L. 149.000), l'aggiornamento dalla versione 2.3j alla 2.3n costa 38.000 lire (comprende *U_NET99 Companion*!) e deve essere richiesto all'editore (Ultimobyte, tel. **02/65.97.693**).

E da oggi, fino ad esaurimento scorte, *Sidefiler* è in omaggio: un pratico contenitore per dischetti da attaccare al monitor. Affrettatevi, per non perdere questa opportunità **compilate oggi stesso il tagliando** e rispeditelo al nostro indirizzo oppure telefonateci al numero **02/65.55.306**

IN OMAGGIO *SIDEFILER*, IL PRATICO CONTENITORE PER DISCHETTI

MICROSTAR Via Aldo Manuzio, 15 - 20124 MILANO

SI' inviatemi con urgenza la rete locale U_NET99 al prezzo di L. 149.000, comprensivo di software, manuale in Italiano e cavo di 10 metri. **Resta inteso che riceverò in omaggio *Sidefiler*.** Formato dischetti 3" 5"

NOME

VIA CAP

CITTÀ ( ) TEL.

P.IVA/COD. FISC.
(solo se si desidera fattura)

PAGAMENTO
assegno NON TRASFERIBILE allegato
vaglia postale (ricevuta o fotocopia allegata)
contrassegno postale (aggiungere L. 6.000 per contributo spese)
contrassegno corriere (spedizione in porto assegnato)

gressiva della Apple per entrare nell'area dei prodotti elettronici di consumo» ha dichiarato una fonte vicina «Il pocket Mac potrebbe essere uno di questi»

Per questo la Apple starebbe sviluppando un pocket sized computer una specie di organizer capace quindi di immagazzinare appuntamenti e indirizzi

Il San Francisco Chronicle, valutando la fonte, asserisce che la Apple avrebbe coinvolto nell'operazione la Sharp esperta nel campo della miniaturizzazione

Sempre secondo il giornale statunitense il nuovo prodotto dovrebbe essere rilasciato per la fine dell'anno, con il marchio Apple in America e Sharp in Giappone al costo di 700 dollari

Un portavoce della Apple ha confermato i negoziati con la Sharp, ma naturalmente non ha rilasciato ulteriori particolari

Il presidente della Apple, John Sculley, d'altronde vede con favore una forte domanda del mercato di prodotti portatili che possano «maneggiare» grandi masse di dati provenienti da biblioteche o altri database in maniera semplice e veloce magari anche a grandi distanze

Amstrad e Lotus: accordo per hard+soft

Due protagonisti del panorama informatico italiano si sono accordati per la commercializzazione congiunta dei loro prodotti di grande successo Grazie a questa intesa i portatili Amstrad unitamente al software Lotus Magellan 2 0 e Symphony 2 2 sono disponibili da metà gennaio ad un prezzo vantaggioso

Per esempio il portatile Amstrad ALT 286 con HD da 40 Mb, costava lire 3 390 000 oggi con l'aggiunta di due software Lotus costa solo 1 995 000 lire

Anche il portatile 386SX con HD da 80 Mb ha goduto di un siginificativo sconto sul prezzo col software Lotus costa oggi 3 495 000 lire infine il portatile a colori ACL 386SX con HD da 120 Mb viene venduto a 8 990 000 lire

Lotus Symphony 2 2 versione italiana e un software aziendale completo che integra la tecnologia del foglio elettronico 1-2-3 con l'elaborazione di testi, la grafica, il database e la comunicazione

Lotus Magellan è un sistema per la gestione dei dati su disco rigido consente di rintracciare, vedere e utilizzare le informazioni registrate sul disco in ambiente DOS ed è caratterizzato da una interfaccia molto intuitiva

(continua a pag. 70)

Legenda ☛ = novità I = Italiano, E = Inglese

CAD/DRAFTING

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Autosketch 3 0	I	295 000
	CAD/CAM Development Kit 2D 2 0	E	820 000
☛	CAD/CAM Development Kit 3D 3 0	E	1.760 000
	Design CAD 2-D 4 2	E	379 000
	Design CAD 3-D 3 1	E	465 000
☛	Drafix CAD 2 D per Windows 3	E	1 040 000
	Generic CADD 1 1 5	I	1.380 000
	Generic CADD 3D Drafting	E	480 000
☛	Quick Trace per Autocad	E	450 000

COMMUNICATION

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Blast PC	E	399 000
	Brooklyn Bridge 3 0	E	220 000
	Carbon Copy Plus 6 0	E	345 000
☛	Carbon Copy per Windows 3	E	480 000
☛	Close UP 4 0 Support	E	360 000
☛	Close UP 4 0 Customer	E	260 000
	OCA Crosstalk per Windows 3	E	245 000
	OCA Crosstalk Mark IV	E	320 000
	OCA Crosstalk XVI	E	270 000
	OCA Remote 2 (Host & Caller)	E	270 000
	DeskLink	E	250 000
☛	DynaComm 3 0 per Windows 3	E	460 000
☛	Fax II per Windows 3	E	290 000
	Hayes Smartcom III	E	340 000
	Laplink III Plus	I	205 000
☛	Laplink IV Pro	E	190 000
	Microphone II per Windows 3	E	550 000
	Mirror III	E	240 000
	PC Anywhere IV	E	250 000
☛	Procomm Plus 2.0	E	135 000
	Relay Gold	E	385 000
	Smarterm 240	E	420 000
	Smarterm 320	E	275 000
	Smarterm 340	E	420 000
	Smarterm 400	E	275 000

DATABASE

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Ask Sam 4 2	I	869 000
	Ask Sam 5 0	E	869 000
	Borland Paradox 3.5	I	780 000
	Borland Paradox Engine	E	250 000
☛	Borland Paradox SpecialEdition	E	299 000
	Borland Reflex 2 0	E	328 000
	Clarion Personal Developer	E	140 000
	Clarion Professional	E	975 000
	Clipper 5 01	E	990 000
	Blinker 1 5	E	550 000
	CL Reports 3 0	E	480 000
	CL Text 3 1	E	550 000
	CL Tools 3 0	E	550 000
☛	Comm Tools	E	480 000
☛	DB Maker	I	1 395 000
	dbPublisher Pro+	E	1 100 000
	dbPublisher per Ventura	E	500 000
	DGE Graphics 4 11	E	530 000
	Fast Text Search	E	330 000
☛	Flipper 5 0	E	740 000
	Funcky 1 5	E	480 000
☛	GForce	E	480 000
	Grump Fish Library	E	520 000
☛	Lamurus Data Dictionary	E	440 000
☛	Nantucket Tools II	E	990 000
	NetLib	E	550 000
	Overlay 3 5	E	320 000
	Planet Library	E	880 000
☛	Plastic 5 01	E	790 000
	ProCLIP 4 0	E	580 000
☛	Scripton	E	450 000
	SilverComm	E	550 000
	SilverPaint	E	320 000
	S O S. Help	E	315 000
	SpellCode	E	140 000
	Subntx	E	130 000
☛	Super Lib Professional	E	680 000
	UI Programmer 2	E	780 000
	DB Fast per Windows 3	E	642 000
	DBase IV 1 1	I	890 000
	DBase IV 1 1 Developer Edition	I	1 780 000
	Foxbase Plus	E	648 000
	FoxPro 1.02	I	940 000
☛	FoxPro 2 0 Single User	E	940 000
	Quicksilver Diamond 1 3	E	732 000
☛	Superbase 4 1 3 per Windows 3	I	795 000
☛	WindowBase per Windows 3	E	350 000

DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Adobe Laser Talk PC	E	595 000
☛	Adobe Type Align/Windows 3	E	160 000
☛	Adobe Type Manager 2 0 Wind 3	E	150 000
	Adobe Type Plus Pack	E	285 000
	Adobe TypeSet 1	E	120 000
	Adobe TypeSet 2	E	120 000
	Adobe TypeSet 3	E	290 000
	Aldus Pagemaker 3 01	I	1 180 000
	Aldus Pagemaker 4 0/Windows 3	E	1 180 000
☛	Aldus Pagemaker 4 0/Windows 3	I	1 340 000
	Calera WordScan 286/386	E	940 000
	Calera WordScan Plus 286/386	E	1 580 000
	Facelift per Windows 3	E	190 000
	Freedom Of Press	E	620 000
☛	Freedom Of Press Light	E	470 000
	GEM Desktop Publisher	E	560 000
	Immage In Windows 3(Scan A4)	E	1 885 000
	Logitech Catchword 1 1	I	290 000
	Logitech Finesse 3 0	I	369 000
	Logitech Immage In/Windows 3	E	550 000
☛	Microsoft Publisher/Windows 3	E	250 000
☛	Microsoft Publisher/Windows 3	I	395 000
	Newsmaster II	E	175 000
	Omnipage 386 3 0 per Windows 3	I	1 875 000
	Omnipage Professional	I	2 400 000
☛	Photostyler per Windows 3	E	1 120 000
	DMS Ultra Script Plus	E	628 000
	ReadRight per Windows 3	E	825 000
☛	Ventura Gold 3.0 per Windows 3	I	1 550 000
☛	Ventura Gold 3.0 GEM	I	1 550 000
	Zsoft Softype per Windows 3	E	275 000

FORMS PROCESSORS

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Form Filler 3 0	E	210 000
	FormGen Plus	E	485 000
	Formtool Gold 3 0	E	210 000
	FormWorx W/Fill & File	E	250 000
☛	FormWorx W/Fill & File Wind 3	E	550 000
	Jet Form Designer	E	635 000
	Perform Designer & Filler	E	438 000
	Perform Pro per Windows 3	E	615 000
	Xerox Formbase per Windows 3	E	749 000

GAMES

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Ena Tip	I	27 000
	Dick Tracy	E	45 000
☛	Falcon 3	E	89 000
☛	Il Padrino	E	54 000
	Lotto 90	I	27 000
☛	Microsoft Entertainment Pack 1	E	70 000
☛	Microsoft Entertainment Pack 2	E	70 000
☛	Microsoft Entertainment Pack 3	E	70 000
	Microsoft Flight Simulator 4 0	E	84 000
	MS Fight Sim Aircraft&Scenary	E	84 000
	Pro Tennis II	E	45 000
	Ridotti	I	27 000
☛	Rolling Ronnie	E	27 000
☛	San Francisco Heat	E	27 000
☛	SubLogic Flight Simulator ATP	E	89 000
☛	SubLogic Instr Scen Disk East	E	140 000
☛	SubLogic Instr Scen Disk West	E	140 000
☛	SubLogic Scenary Collection A	E	89 000
☛	SubLogic Scenary Collection B	E	89 000
☛	SubLogic West European Scenary	E	75 000
☛	The Simpsons	E	45 000
	Totip	I	27 000
	Totocalcio Ridotto	I	27 000
	Totoflash	I	27 000
	Totofortuna	I	27 000
☛	Tracon 2 0	E	99 000
☛	Tracon 2 0 European Scenary	E	65 000
☛	Turtles II Coin-Op	E	45 000
☛	Wrestle Mania	E	45 000

GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Adobe Illustrator Windows 3	E	920 000
☛	Aldus Persuasion 2 0	E	790 000
☛	Arts&Letters 3 01/Windows 3	I	900 000
	Ashton-Tate Applause II	I	698 000
	Autodesk Animator	I	290 000
☛	Autodesk Animator Pro	E	1 090 000
	Colorix VGA Paint	E	265 000
☛	Corel Draw 2 0 per Windows 3	E	850 000
☛	Corel Draw 2 0 per Windows 3	I	1 030 000
	Deluxe Paint II Enhanced	E	270 000
	Draw Perfect 1 1	I	710 000
	GEM Artline 2 0	E	720 000
	GEM Draw Plus	E	545 000
	Graph In The Box 2 2	E	175 000
☛	Harvard Draw/Windows 3	E	785 000
☛	Harvard Graphics 3 0	I	785 000
☛	Harvard Graphics per Windows 3	E	785 000
	Hijaak (Graphics Translator)	E	275 000
☛	IBM Hollywood	E	950 000
☛	IBM PC Storyboard Live	E	630 000
	Lotus Freelance Graphics 4 0	I	770 000
☛	Lotus Freelance per Wind 3	I	780 000
	Micrografx Charisma/Windows 3	E	710 000
☛	Micrografx Designer 3.1/Win.3	E	970 000
	Microsoft Chart 2.04	I	375 000
	Microsoft Chart 3 0	E	490 000
	Microsoft Powerpoint/Windows 3	I	799 000
	Paul Mace Grasp 4 0	E	380 000
	PC Paintbrush IV Plus	I	278 000
☛	Perspective Junior	I	338 000
	Pixie per Windows 3	E	329 000
	Pizzaz Plus 2 0	E	180 000
	PrintMaster Plus	E	115 000
	Publisher s Paintbrush 2/Win 3	E	920 000
	Show Partner FX	E	498 000
	The New PrintShop	E	120 000

PROJECT MANAGEMENT

	Prodotto	Lingua	Prezzo
☛	ABC Flowcharter per Windows 3	E	440 000
	Borland Sidekick 2 0	E	160 000
	Borland Sidekick Plus	I	299 000
☛	Campbell On Time	E	150 000
☛	Diamond Prospector/Windows 3	E	310 000
	Easy Flow	E	370 000
	Flowcharting 3	E	435 000
	Harvard Project Manager III	E	950 000
☛	HP New Wave 3 0/Windows 3	E	340 000
☛	IBM Current per Windows 3	E	975 000
	Lotus Agenda 2 0	E	540 000
☛	Microsoft Money	E	105 000
	Microsoft Project 3 1	I	749 000
	Microsoft Project 4 0	E	669 000
	Microsoft Project Windows 3	I	1 080 000
	ORG Plus Advanced 5 0	E	225 000
☛	Symantec On Target/Windows 3	E	445 000
	Symantec Q&A 3 0	E	560 000
☛	Symantec Timeline 5 0	E	745 000

INTEGRATED

	Prodotto	Lingua	Prezzo
☛	Framework IV	I	790 000
	Lotus Symphony 2 2	I	780 000
	Lotus Works	E	250 000
☛	Microsoft Works 1 0/Windows 3	E	250 000
☛	Microsoft Works 1 0/Windows 3	I	395 000
	Microsoft Works 2 0	I	278 000

MATHEMATICS/STATISTICS

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	ChiWriter 4 2	E	635 000
	ChiWriter Deluxe 4 2	E	920 000
	Derive 2.0	E	330 000
	EXP-The Scientific WP	E	540 000
☛	GAUSS 2 2	E	1 170 000
	Grapher 1 79	E	450 000
	Math Type per Windows 3	E	570 000
	Mathcad 2 54	I	620 000
☛	Mathcad 3 0 per Windows 3	E	680 000
☛	Mathematica 386 2 0/Wind. 3	E	1 180 000
☛	Mathematica 386 7 2 0/Wind 3	E	1.730 000
☛	Mathematica 386 2 0/DOS	E	1 180 000
☛	Mathematica 386-7 2 0/DOS	E	1 730 000
	MATLAB 3 5	E	1 720 000
	PC Tex 386	E	1 140 000
	Sigma Plot 4 1	E	1 230 000
	SPSS/PC Plus 4 0	E	1 070 000
	STSC Statgraphics 5 0	E	1 120 000
☛	StatSoft CSS/3	E	1 340 000
☛	StatSoft Quick CSS	E	750 000
☛	StatSoft CSS Graphics	E	1 160 000
☛	StatSoft CSS Statistics	E	1 960 000
	Surfer 4 0	E	950 000
	Systat W/Sygraph 5 0	E	1 750 000

OPERATING SYSTEMS

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Dr DOS 6 0	E	145 000
☛	Dr DOS 6 0	I	165 000
	Dr Multiuser DOS	E	990 000
	GEM 3 0 Desktop	E	129 000
	Geoworks Ensemble	I	245 000
☛	Microsoft Office per Windows 3 (Word+Excel+PowerPoint+PCMail)	I	1 328 000
☛	Microsoft Windows 3 1	E	225 000
☛	Microsoft Windows 3 1	I	270 000
	Microsoft Productivity Pack	E	95 000
☛	MS DOS 5 0	E	120 000
☛	MS DOS 5 0	I	145 000
☛	MS DOS 5 0+Windows 3	I	285 000
☛	Quarterdeck Desqview 2 4	E	205 000
☛	Quarterdeck Desqview 386 2 4	E	240 000

PROGRAMMING/ TOOLS

	Prodotto	Lingua	Prezzo
	Artor 4 0 per Windows 3	E	995 000
	APL Plus	E	860 000
	Arity Prolog Standard	E	240 000
	Arity Prolog Compiler+Interp	E	1.530 000
☛	ASMFlow Professional	E	390 000
☛	Asymetrix Toolbook 1.5/Win. 3	I	975.000
	Blaise C Tools Plus 6 0	E	250 000
	Blaise Turbo C Tools Plus	E	220 000
☛	Borland Application Framework	E	275 000
☛	Borland C++ 3 0	I	595.000
☛	Borland C++ 3 0 & Appl. From.	I	790 000
☛	Borland Object Vision 2 0	I	299 000
☛	Borland Resource Workshop	I	299 000
	Borland Turbo C++ 2^ Ediz	I	160 000
☛	Borland Turbo C++ per Wind 3	I	230 000
	Borland Turbo Debugger & Tools	I	230 000
	Borland Turbo Pascal 6 0	I	230 000
	Borland Turbo Pascal Prof 6 0	I	380 000
☛	Borland Turbo Pascal/Wind 3	I	399 000
☛	Borland Turbo Vision	I	149 000
	Brief 3 1	E	440 000
☛	Crescent PDQ Comm	E	225 000
☛	Crescent Quick Menu	E	160 000
☛	Crescent Quick Screen	E	260 000
☛	DB/Lib per MS Basic 7 1	E	320 000
☛	DBCIII Plus	E	799 000
☛	DBCIII Plus per Windows 3	E	799 000
☛	Dos Power	E	110 000
	Greenleaf Comm Library	E	560 000
	Halo 3 0	E	550 000
	Knowledge Pro per Windows 3	E	1 360 000
☛	Magic TSR Toolkit (con sorgenti)	E	390 000
	Microsoft Basic Pr Dev Sys 7 1	E	555 000
	Microsoft C Compiler 6 0	E	555 000
	Microsoft Cobol Pr Dev Sys 4 5	E	995.000
	Microsoft Fortran Compiler 5 1	E	488 000
	Microsoft Gameshop per Q Basic	E	105.000
☛	Microsoft Macro Assembler 6 0	E	185 000
	Microsoft Pascal Compiler 4 0	E	515 000
	Microsoft Quick Basic 4 5	I	195.000
	Microsoft Quick C 2 5	E	140 000
☛	Microsoft Quick C/Windows 3	E	240 000
	Microsoft Quick Pascal 1 0	I	180 000
☛	Microsoft Visual Basic/Wind.3	E	270 000
☛	Agility VB	E	285 000
☛	Object Trieve VB	E	750 000
☛	Quick Pack Pro	E	580 000
☛	VB Control Development Kit	E	80 000
☛	VB Help Compiler	E	80 000
	Mulisp 90 Compiler+Interpreter	E	615 000
	Novell B-Trieve 5 1 DOS	E	845 000
	Novell B-Trieve 5 1 Windows 3	E	845 000
☛	PC Logo 3 0	E	190 000
	PCX Programmer's Toolkit	E	475 000
	PCX Effects	E	210 000

(segue da pag. 66)

Cresce la famiglia 68000

Due nuovi microprocessori si aggiungono alla famiglia 68000 della Motorola: il 68LC040 e il 68EC040.

Il primo è indirizzato verso una fascia di utenze che non necessita di tutta la potenza di un 68040 e nel contempo ha problemi di alimentazione. Il 68LC040 mantiene quasi tutte le caratteristiche del 68040, ma è stata eliminata la FPU e sono stati aggiunti due buffer a basso consumo. Grazie a queste modifiche il 68LC040 consente una notevole riduzione dei consumi pur mantenendo una velocità di 22 MIPS a 25 MHz e mantenendo soprattutto la piena compatibilità a livello di istruzioni col software precedentemente sviluppato. Tipico utilizzo di questo processore sono ad esempio i portatili di fascia medio alta. Il secondo processore, il 68EC040, è invece un Embedded Controller, rispetto al 68LC040 sono stati ridotti i buffer mentre la velocità di esecuzione è sempre di 22 MIPS a 25 MHz. È quindi la soluzione ideale per tutte quelle applicazioni in cui sia necessario elaborare una grossa quantità di informazione in tempi molto brevi, risulta ad esempio particolarmente adatto per stampanti laser, scanner, sistemi video, robotica e controlli industriali.

Tutti e due i microprocessori vengono forniti in package PGA ceramico a 179 pin compatibile pin to pin con il 68040.

Ambedue i processori sono disponibili immediatamente per piccole campionature e raggiungeranno la produzione piena nel primo quadrimestre dell'anno.

Modem Lightcom '96: 9600 bps a basso costo

Della Input s.a.s. di Sommarva A.&C. viene la notizia della distribuzione per l'Italia del modem Lightcom 96 della Lightning Communications.

Si tratta di un modem interno a scheda corta realizzato in tecnologia surface mounting dalle caratteristiche avanzate interamente prodotto negli Stati Uniti d'America.

La velocità di trasmissione va dai 300 ai 9600 bps con MNP fino al livello 4 in V.42 e fino al livello 5 in V.42bis.

Il modem è pienamente hayes compatibile, ha una agenda di 144 numeri memorizzabili e viene fornito completo di software di comunicazione. Il Lightcom riconosce automaticamente la velocità di trasmissione e adatta la propria anche in funzione della linea scendendo di velocità fino a trovare il livello ottimale di trasmissione.

Il prezzo, molto interessante, per singoli pezzi è di 690 mila lire + IVA che scendono a 590 mila nel caso di acquisti a lotti.

Finita la serie 68020

La Apple, con la sostituzione del 68020 dell'LC con il più versatile 68030, ha deciso di abbandonare definitivamente la produzione di macchine e periferiche basate sul 68020.

La società considera dunque chiusa la fase 020 dal prossimo aprile, quando appunto uscirà l'LC con il 68030 a 16 MHz che oltre a migliorare le prestazioni in velocità della macchina, le consente, con lo sfruttamento integrale del System 7, di diventare veramente "l'entry level per i sistemi professionali".

Infatti molti venditori riportano le lamentele di utenti che, nella scelta di una macchina a colori di buone prestazioni ma di costo accessibile, rimangono perplessi davanti alla soluzione LC solo a causa del processore 68020 che non supporta la memoria virtuale del System 7.

Il nuovo LC 030 avrà oltre al processore con MMU anche uno slot per il coprocessore matematico attualmente disponibile solo da terze parti, che permetterà l'uso della stessa scheda Floating Point del Mac IIsi.

Se gli utenti si aspettano un grande aumento della velocità rimarranno molto delusi, infatti, a causa del Bus a 16 bit, l'aumento di velocità è solo del 10%.

Il prezzo del nuovo LC con 2 Mbyte di RAM e l'HD da 40 Mbyte sarà, negli U.S.A., di 2499 dollari, il vecchio modello verrà contemporaneamente tolto dal mercato.

Disponibile anche in abbinamento con Microsoft Windows

7000 beta tester e più di 130 costruttori in tutto il mondo sono lì a dimostrarlo: con MS-DOS 5, il nuovo sistema operativo di Microsoft, un PC è come un atleta in piena forma. Ha la forza per gestire più applicazioni, riesce a liberare più memoria, sostiene file dati di grosse dimensioni, esalta le potenzialità dell'ambiente Windows. Naturalmente stiamo parlando di MS-DOS 5 originale, l'unico che ti conviene chiedere quando comperi un nuovo PC. Per esserne sicuro, chiedilo a loro.

OLIVETTI • ASEM • CDC • CENTROMATIC • DATEL • HANTAREX • INTERCOMP • MICROSYS ELECTRONICS • SECO • SYSTEMSLINE • UNIBIT • UNIDATA • VEGAS • ABC Informatica • ABL Monrodata • ABS Computers • ADELSY • AEL di Medici Gianfranco • AERRE INFORMATICA COMPUTER CASH • ALPHA MICROSYSTEMS ITALIA • ALPHATEL • ARTESYSTEM • ATEK COMPUTERS • BHS INFORMATICA • BI CH • CAL ABCO ITALIA • CIMEE ELETTRONICA • COMPREL • COMPUMANIA • COMPUTER CASH • COMPUTERLINE • D M D COMPUTERS • DAC Computer Service • DELO SYSTEMS • DELTA COMPUTERS • EIDOMAT ITALIA • ELMA Computers • ELSI • EMI • ENIAK • ESI • ESSEGI DISTRIBUTRICE • EURO BIT INTERNATIONAL • EUROLAB • EUROSYSTEM Group • EXECUTIVE DI ASCOLI & C • FRAKO INFORMATICA • GARDELLA INFORMATICA • GIANNI VECCHIETTI GVH • I T T Quark Informatica • ICL ITALIA • IMPEX ITALIA • INFOMAX • INNOVAZIONI TELEMATICHE • LORENZON ELETTRONICA • METREL • MICRO-LINEA • MICROTEK ITALIA • NON STOP • OFFICINA MECCANICA F LLI TURRA • OMICRON DI R DITRE • PC PLUS • PCU ITALIA • PERIPHERALS • PROMEIT • R.C.C • RED TELEMATICA • RVF • S.A.P.E.S • S.A.T & C • S.G SpA • S.H.A.R.D • S.H.R. ITALIA • SERENISSIMA INFORMATICA • SHIP INFORMATION SYSTEMS • SISCOM • SOFTCOM • SUPERTRONIC • TEAM 80 • TECNOCENTRO • TELEMEDIA • TELPRESS • TIHI ELETTRONICA • TOP • TRIDATA • UNIVEX • URANIA NELCOM • VIDEOCOMPUTER • All'estero, Microsoft intrattiene regolari rapporti con ACER • AMSTRAD • APRICOT • AST • AT&T • ATARI • BULL • COMMODORE • COMPAQ • DATA GENERAL • DIGITAL EQUIPMENT • EPSON • GRID • HEWLETT PACKARD • HITACHI • HYUNDAI • INTEL • NCR • NEC • NIXDORF • PHILIPS • SCHNEIDER • SHARP • SIEMENS • TANDON • TANDY • TEXAS INSTRUMENTS • TOSHIBA • TULIP • UNISYS • WYSE • ZENITH Inoltre IBM è licenziataria di Microsoft per il suo IBM PC DOS• Per informazioni e ulteriori nominativi telefonare allo 02/269121

Microsoft

Olivetti «corteggiata» da NeXT?

Sembra proprio così NeXT e Olivetti potrebbero siglare in tempi brevi un grande accordo Lo ha lasciato intendere Stuart Martin, vicepresidente europeo della società americana di informatica fondata da Steven Jobs «Stiamo cercando due partner a livello internazionale — ha detto Martin, parlando a margine di una conferenza stampa per la presentazione di alcuni nuovi prodotti della NeXT — e Olivetti ha certamente una dimensione sovranazionale»

La NeXT, creata da Jobs dopo la sua «movimentata» uscita dalla Apple, è specializzata nella produzione di workstation che dispongono di un proprio software estremamente competitivo (il NeXTstep) sia come prestazioni che come prezzi E questi computer si rivolgono principalmente alla grande utenza pubblica e privata (ministeri, banche case edifici, ospedali, università, ecc.)

Proprio al software di NeXT si era interessata, in un primo tempo, la stessa IBM, che con la società di Jobs aveva siglato un'intesa di merito Successivamente però, Big Blue aveva preferito orientarsi verso la Apple da qui il noto accordo tra IBM e Apple, da sempre nemici giurati, ed ora grandi alleati NeXT ha comunque continuato a sviluppare il proprio software ed ora, dopo aver compiuto in pochi anni un vero e proprio salto dimensionale, ed aver aperto proprie sedi in tutta l'Europa, tornerebbe a giocare la carta delle alleanze

E Olivetti appunto sembra fatta su misura alle esigenze della NeXT Grazie all'eventuale intesa, infatti, la casa di Ivrea aumenterebbe in termini significativi la competitività dei propri prodotti, lottando quindi alla pari con IBM e HP Dal canto suo la NeXT potrebbe entrare nel giro delle grandi commesse in Italia, mentre a livello europeo disporrebbe della collaudata rete commerciale dell'Olivetti La NeXT che dalla propria nascita ha sempre investito in maniera impressionante in ricerca, ha fatto registrare trend di crescita record lo scorso anno, nel periodo più nero dal dopoguerra ad oggi per l'industria informatica, la società di Steven Jobs è cresciuta del 400% portando il giro d'affari ad oltre 127 milioni di dollari «Già oggi il 30% del nostro fatturato — ha detto il vice-presidente di NeXT Europa — viene realizzato nel Vecchio Continente Ma la quota è destinata a crescere considerevolmente Inoltre puntiamo molto sul mercato italiano»

Tornando al possibile accordo con Olivetti, va aggiunto che il software NeXT è assolutamente compatibile con praticamente tutti gli standard già in commercio La casa di Ivrea senza mutare la propria linea di computer avrebbe così a disposizione prodotti all'avanguardia mentre il software IBM-Apple sarà disponibile solo nel 1995 L'intesa potrebbe anche risultare come una prima significativa risposta, sul piano europeo al matrimonio IBM-Bull, e fare uscire la casa piemontese dal suo isolamento

A tale proposito va ricordato che i problemi dell'informatica in Italia sono stati al centro dell'incontro, avvenuto tra il Ministro dell'Industria Guido Bodrato, e il sottosegretario alle PpSs Paolo Del Mese Dopo la decisione del governo che, recependo una direttiva CEE, ha aperto anche alle aziende private le gare per l'informatizzazione tributaria si torna a parlare dell'accesso di Olivetti alle commesse pubbliche (oltre ad un possibile accordo con Finsiel Italsiel) Sarebbe quindi un buon «matrimonio di interesse», se confermato, quello tra NeXT e Olivetti

FFC

OAK pronta per il 33 MHz

La OAK Technology Inc si è già resa disponibile a fornire il chip set periferico per il nuovo Am386SX a 33 MHz l'OTI-020 e OTI-040 Un tempismo eccezionale a cui va aggiunta la disponibilità a costruire chip set per microprocessori ancora più veloci (40 MHz) prima che vengano annunciati

L'offerta OAK include sia i chip per computer desktop che notebook L OTI-020 occupa lo spazio di due matchbook e comprende al suo interno il 70 per cento delle circuiterie necessarie ad un desktop basato su 386 ciò comporta la possibilità di disegnare computer più piccoli e leggeri ad un prezzo inferiore

All'OTI-020 si affianca l'OTI-040, che a differenza del primo offre ben l'80% dei circuiti necessari ad un notebook Una concentrazione che si traduce nella possibilità di progettare un personal computer di 10 x 15 cm di ingombro All'interno è presente il power management che aumenta la durata delle batterie, una gestione dei consumi completamente indipendente dal sistema operativo, cosa utile se per esempio il notebook lavora in ambiente UNIX, che è sprovvisto di routine del genere

Incontro privato tra Apple e Microsoft

Verso la metà di gennaio John Sculley, presidente della Apple e Bill Gates fondatore della Microsoft, si sono incontrati quasi clandestinamente di che cosa hanno parlato?

Nessuno lo sa, ma Spencer F Katt di PC Week's sembra che abbia tutte le informazioni si parla della guerra tra Microsoft e IBM di una prossima uscita di scena di Sculley che avrebbe avuto una cattedra universitaria e anche di Ray Noorda (ex IBM) ora presidente di Novell

Chi vivrà vedrà

Anche IBM sceglie AppleTalk

Dopo la Sony, che ha deciso di fornire le sue workstation di interfaccia AppleTalk anche la IBM seguendo gli sviluppi dell ormai storico accordo ha ottenuto la licenza per includere AppleTalk tra gli standard di comunicazione del nuovo processore di rete 6611 Il 6611 supporta inoltre TCP/IP, DECnet, NetBIOS, IPX, XNS e SNA Con AppleTalk si aggiunge la possibilità di riconfigurare dinamicamente la rete senza alcun intervento sistemistico AppleTalk inoltre è indifferente al tipo di piattaforma hardware su cui viene implementato, qualunque risorsa viene così condivisa automaticamente dallo stesso gestore AppleTalk

È questo il secondo frutto dell'accordo di ottobre, il primo è stato la scheda Token Ring 4/16 NB per Macintosh che consente a qualsiasi Mac l'accesso alle reti Token Ring standard IEEE

La Apple ha detto che adesso, grazie ad AppleTalk, il nuovo IBM 6611 sarà in grado di colloquiare con une enorme varietà di periferiche nonché con tutti i modelli di computer Macintosh e stampanti Laser Apple che utilizzano AppleTalk già di serie

Continua il duello Intel-AMD

Stavolta l'aggressione verrà portata sul fronte dei piani produttivi

Era solo questione di giorni il 30 gennaio l Advanced Micro Devices Inc ha scoperto le sue carte sulla strategia nel campo dei 486 Ma l'Intel il suo diretto concorrente, con mossa a dir poco aggressiva la scorsa settimana ha già in teoria spuntato le armi della AMD annunciando un piano produttivo che copre 30 nuovi modelli della fascia 486 e 386SL

Fa parte del piano anche una sensibile riduzione dei prezzi, che dovrebbe in una certa maniera risollevare il mercato un po stagnante Riduzione che alcune fonti hanno quantificato in più del 50% per la fine del 1992

La manovra comunque ha dato vigore ed un nuovo impulso alla decisione di uscire allo scoperto de parte dell'AMD che presenta la sua risposta consistente in almeno 6 modelli che rispecchiano gli attuali esemplari Intel Tutto ciò dovrebbe creare una nicchia di mercato, tale da permettere di attuare la solita strategia AMD offrire migliori performance (386SX a 25 MHz e 386DX a 40 MHz) ad un prezzo comparabile a quello Intel Una politica che ha fatto crescere le AMD facendole conquistare il 30% del mercato

«Riconosciamo di non aver prodotto un'ampia gamma di versioni per il 386 come dovevamo fare» ha dichiarato Paul Otellini, vice presidente e general manager della Intel s Microprocessor Products Group «ma è un errore che non ripeteremo con il 486»

Durante un portavoce ha replicato al l annuncio Intel «Se l'Intel pensa che aumentando il ventaglio delle proposte eliminerà la possibilità di entrare in concorrenza sbaglia di grosso», mentre da parte della Cyrix Corp si commenta favorevolmente la mossa «Il mercato ha bisogno di differenziarsi»

D'altronde dalla AMD ecco l'annuncio della versione a 3 3-volt e QUAD plastic-packaged del suo clone 486 che presenta innovazioni già introdotte con successo con il 386 in versione sia SX che DX, ad un prezzo paragonabile a quello Intel

Questi microprocessori dovrebbero comunque essere disponibili in quantità di valutazione durante l estate In più la famiglia di microprocessori Am486 sfrutterà l avanzato standard industriale completamente statico che riduce i consumi offrendo anche la possibilità di funzionare a 3 volt

Il primo membro della famiglia Am486, l Am486DX è disponibile con clock a 25 33 e 50 MHz in versione pin grid array (PGA), ma è affiancato da un Am486SX sempre in PGA e surface mount package a 25 MHz

La società tra l altro inizierà le spedizioni valutative di campioni di Am486DXLV con clock a 16, 20 e 25 MHz la versione del microprocessore a 3 3 volt per fine anno

Alle conferenze di Santa Clara in California, sono state inoltre annunciate due nuove versioni ad alta performance dell Am386 I nuovi prodotti si identificano nella versione a 33 MHz dell'Am386SX/SXL, e dell'Am386DX/DXL a 40 MHz in contenitore plastico

Ma l'Intel non rimane con le mani in mano Ha chiaramente fatto capire che le nuove versioni saranno a 3 3 volt ed in contenitore QUAD plastic a cui si aggiungerà una versione «clock doubling» soprannominata anche «OverDrive», che girerà internamente due volte più veloce del clock con cui dialoga invece esternamente con il resto del sistema

Fotografia AMS

Per questi ultimi poi rimane da aspettare solo il 23 marzo, data per cui si potranno toccare con mano i nuovi chip Intel

Dal lato dei costruttori, quest'ultimi si aspettano che il prezzo della linea 486 che varia dai 202 dollari per il 486SX a 16 MHz fino ai 610 dollari per 486DX a 50 MHz, crolli Con la fine dell'anno «il prezzo del 486SX a 16 MHz arriverà a meno di 100 dollari» afferma un costruttore

Gli stessi costruttori ipotizzano che la quota di mercato della AMD per il settore 486 diventi del 20 o del 30%, doppiando il successo della linea 386

«Se posso essere certo della compatibilità a livello pin, e se l'AMD mi offre la stessa gamma di prodotti che compro dalla Intel, penserò seriamente di cambiare fornitore per una certa parte di chip (AMD)» ha concluso lo stesso costruttore Una frase che trova esempi pratici nella produzione ALR o AST che installa a bordo dei suoi computer sia processori Intel che AMD

Se gli assi nelle manica della AMD potrebbero sembrare insufficienti, una fonte vicina alla casa costruttrice di microprocessori asserisce che le cache a bordo dei nuovi Am486 dovrebbe salire dagli attuali 8 Kbyte a 16 Kbyte con un aumento sensibile delle prestazioni del 20% o 30%, fermo restando il prezzo competitivo

Tutto ciò a dimostare ancora che tra i due litiganti il terzo (i costruttori e gli acquirenti) gode, ci sono già le dichiarazioni di imminenti implementazioni dei componenti Intel, da parte della AST Research Inc, Advanced Logic Research, Northgate, Grid e Unisys

Art Department Professional 2.1.0

di Andrea Suatoni

Come preannunciato sul numero di dicembre u.s. di MCmicrocomputer, la ASDG ha provveduto ad aggiornare il suo pacchetto di elaborazione grafica Art Department Professional prima con la versione 2.0 ed ora con la versione 2.1.0. Le novità sono numerose e riguardano principalmente l'introduzione di nuovi moduli per il caricamento e salvataggio dei vari formati di immagine, oltre ad un ampliamento delle funzioni di elaborazione vera e propria. Il pacchetto per Amiga ha ora un nuovo look ed utilizza pienamente le caratteristiche messe a disposizione dall'AmigaOS 2.04.

Art Department Professional 2.1.0

Produttore
ASDG Inc
925 Stewart Street
Madison Wisconsin 53713 USA
Tel (608) 237-6585

Prezzi

Art Department Professional 2.1.0	*$299*
Upgrade dalla versione 2.0	*gratuito*
Upgrade dalla versione 1.x	*$90*
Upgrade da The Art Department	*$145*
Professional Conversion Pack	*$90*
Professional Conversion Pack (se acquistato insieme ad ADPro)	*$45*

Nuovi formati grafici

Una delle novità più importanti è sicuramente la possibilità di caricare e salvare le immagini in formato JPEG (Joint Photographic Export Group) che permette una compressione del file fino ad 1/40 della dimensione originale. Dato che durante la compressione alcuni dati vengono persi, degradando in modo comunque non apprezzabile l'immagine, la ASDG mette a disposizione un operatore di smoothing durante il trattamento delle immagini JPEG migliorando decisamente la resa fotografica (vedi fig. 1).

ADPro supporta ora i formati grafici PCX e BMP, quest'ultimo utilizzato in ambiente Windows 3.0, da 1 a 24 bit-plane, sia in lettura che scrittura. Il formato PCX era già supportato ma non era in grado di caricare immagini nel nuovo formato a 24 bit-plane. Altri formati grafici supportati sono il QRT, utilizzato da molti programmi di pubblico dominio per il ray-tracing, ed i formati Targa, TIFF, Rendition, SUN e X11 (questi ultimi disponibili solo per chi ha il Professional Conversion Pack) largamente utilizzati sulle workstation UNIX. Sempre a proposito del Professional Conversion Pack sono state ampliate le funzionalità dei caricatori Targa e Rendition che ora supportano l'alpha channel, utilizzato per il controllo durante la composizione delle immagini. Per ultimo è possibile importare in ADPro il contenuto della clipboard di sistema e l'immagine costituente il puntatore del mouse.

Oltre ai formati grafici su file, ADPro ora supporta direttamente alcune delle più note schede grafiche a 24 bit. In aggiunta alla FireCracker 24 della Impulse e al FrameBuffer della Mimetics, ADPro pilota direttamente le schede A2410 della Commodore, DCTV della Digital Creations, HAM-E della Black Belt Systems, Impact Vision 24 della GVP e Harlequin della ACS. Inoltre è possibile caricare direttamente in ADPro le immagini acquisite tramite il digitalizzatore contenuto nella Impact Vision. Sul fronte dell'output su stampante, oltre al formato PostScript a colori, esiste il modulo per l'output sulla stampante prescelta tramite Preferences: tale modulo offre 8 nuove modalità di dithering per stampare in bianco e nero immagini a 24 bit piene, ottenendo risultati migliori rispetto alle tecniche di dithering offerte dal driver standard della stampante.

Nuovi operatori

Il numero degli operatori è aumentato sensibilmente. A seguito della crescente richiesta da parte dei suoi utenti, la ASDG ha introdotto una serie di operatori WYSIWYG (What You See Is What You Get) che complementano o sostituiscono alcuni degli operatori presenti sulla versione 1.0.3: è possibile, per esempio, eseguire tutte le operazioni di cropping e scaling in modo interattivo. Oltre a questi è presente un operatore per eseguire la convoluzione (un processo matematico che permette una vasta gamma di effetti) e per la sovrapposizione di testi che utilizza tecniche di antialiasing: servendosi delle outline font dell'AmigaOS 2.0 è possibile ottenere dei risultati molto interessanti e soprattutto senza scalettature dei caratteri. Sul fronte della manipolazione dei colori, invece, ADPro mette a disposizione una nuova tecnologia che permette di calcolare le palette con 24 bit di precisione. Utilizzando l'AmigaOS 2.0, inoltre, è possibile modificare tutti i 256 registri della palette virtuale di ADPro.

Per quanto riguarda l'elaborazione delle immagini per uso nel DTV (Desk Top Video) ADPro offre due nuovi operatori: roll e broadcast; il primo permette la creazione di transizioni video in modo molto veloce, mentre il secondo identifica e corregge i colori che possono causare effetti indesiderati durante la riproduzione di immagini su apparecchiature PAL, NTSC o altri standard definibili dall'utente. Sempre nel campo del DTV la ASDG mette a disposizione l'utility FRED (FRame EDitor) attraverso il quale è possibile caricare una sequenza di immagini, mostrate come icone (fig. 2), e quindi comandare ad ADPro di eseguire una serie di operazioni sull'intera sequenza o su una parte specificata, eliminando di fatto l'intervento dell'utente in elaborazioni tipicamente batch. L'utility richiede l'AmigaOS 2.04.

Windows e MS-DOS

Al fine di supportare meglio lo scambio di immagini tra l'Amiga e i PC compatibili, la ASDG ha creato un nuovo formato IFF (il formato standard per lo scambio dei file su Amiga) chiamato SPLT, che permette l'import/export di vari formati grafici e non. Attraverso questo nuovo formato è ora possibile trasportare, tramite i floppy disk, immagini che non possono essere contenute nei 720 KByte messi a disposizione dai floppy (ricordiamo che per Amiga esistono diverse utility, commerciali e PD, che permettono la scrittura e la lettura dei floppy in formato MS-DOS ma solo nel formato da 720 KByte) suddividendo l'immagine in più parti e quindi ricomponendola sul computer di arrivo. Con ADPro 2.1.0 verranno forniti anche i tool per MS-DOS e Windows 3.0 (fig. 3) che permettono per l'appunto tali operazioni. La disponibilità di tali programmi dimostra come la ASDG tenti di ampliare e semplificare lo scambio dei formati grafici esistenti sulle varie piattaforme hardware.

ADPro 2.1.0 sarà disponibile a partire dal mese di marzo: gli utenti registrati delle versioni precedenti verranno avvisati direttamente dalla casa americana. AS

Figura 1 - ASDG JPEG

Figura 2 - ASDG FRED

Figura 3 - ASDG SPLITZ

PROTEGGETE IL VOSTRO COMPUTER!!!
VIRUS GUARDIAN
£. 150.000
IVA COMPRESA
• SCHEDA HARDWARE
• NON OCCUPA RAM
• ATTIVA LA PROTEZIONE PRIMA DEL BOOT
• PROTEGGE DA OGNI TIPO DI VIRUS
• FACILE DA INSTALLARE
• PER PC XT, AT, 386, 486
• E' UN PRODOTTO INFORMATIQA
PERMANENTE
PER ORDINI O INFORMAZIONI
TEL: (0522) 433651/454972
FAX: (0522) 430206
POSTA:
POOL SHOP SRL
VIA EMILIA S. STEFANO 9/c
42100 REGGIO EMILIA
INFORMATIQA è un marchio di POOL SHOP SRL - VIA EMILIA S. STEFANO 9/c - R. E.

TUTTIDISCHI — L. 29.000

Il sistema migliore per catalogare dischi, musicassette e CD. Stampa le copertine per le cassette e ricerca ogni singola brano.

TUTTILIBRI — L. 29.000

L'archivio intelligente dei libri letti, con ricerche anche sui sommari e sui commenti inseriti. Grafica bellissima.

LINEA MAGISTER

Test di profitto basati sul programma di storia per le classi della scuola media inferiore

- PREISTORIA E CIVILTA' DEL MEDITERRANEO (L. 29.000)
- ELLENISMO E ROMANA REPUBBLICANA (L. 29.000)
- L'IMPERO ROMANO (L. 29.000)
- IL MEDIOEVO (L. 29.000)
- L'ETA' MODERNA (L. 29.000)
- RIV. FRANCESE E L'EPOCA NAPOLEONICA (L. 29.000)
- L'OTTOCENTO (L. 29.000)
- LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA (L. 29.000)
- LE DITTATURE E LA II GUERRA MONDIALE (L. 29.000)

ASSISTENZA TELEFONICA GRATUITA E SERVIZIO AGGIORNAMENTI

TUTTIVIDEO — L. 29.000

Archivio le videocassette o i film che si sono visti, specificando trama e commento. Stampa le etichette per VHS.

MEGAMIM — L. 29.000

Eccellente gioco di strategia con uno grafica VGA bellissima! È possibile giocare in due o contro il computer. Mouse.

LOTTOVELOX — L. 29.000

Crea i sistemi migliori (basandosi sui ritardi di tutte le ruote) per vincere al Lotto. Tutte le funzioni sono guidate da menù.

TOTOVELOX — L. 29.000

Il programma per il Totocalcio che non teme concorrenti! Permette la stampa direttamente sulle schedine! (Sola su stampanti Epson compatibili)

CERCHIAMO AGENTI PER PIEMONTE LIGURIA-SARDEGNA

EUROPEAN DISTRIBUTORS WANTED

GALILEO — L. 29.000

Programma di astronomia che permette di calcolare la posizione dei pianeti e visualizzarne l'orbita sia rispetto al Sole che rispetto alla Terra.

800 II — L. 29.000

Aumenta la capacità di tutti i dischetti, sia da 3" 1/2 che da 5" 1/4. Facile da usare grazie all'esclusivo menù di gestione.

MEGAREVERSI — L. 29.000

La versione computerizzata del famoso "Otello". Ottima grafica VGA, mouse, quattro livelli di difficoltà!

ZIP FACILE — L. 29.000

L'interfaccia grafica per gestire facilmente i file in standard ZIP. Richiede i programmi PKZIP e PKUNZIP (non inclusi)

Distributore esclusivo

FINSON srl

Via F.L. da Palestrina 10 - 20124 Milano

Tel. (02) 66 98 70 36 Fax (02) 66 98 70 27

Tutti i nostri programmi li trovi anche a:

AREZZO	DEDO SISTEMI AREZZO	Via Piave 13
BARI	WILLIAM'S COMPUTER	Via Unità d'Italia 79
BRESCIA	MASTER INFORMATICA	Via F.lli Ugoni 10/B
COMO (Erba)	DATA FOUND COMP. SHOP	Via A. Volta 4
CUNEO	ROSSI COMPUTER	Corso Nizza 42
ENNA	MANETTA ARREDUFFICIO	Via Chiaramonte 10
FIRENZE (Empoli)	WAR GAMES	Via Raffaello Sanzio 12R
FIRENZE (Prato)	FLOPPY	Via Silvestri
FIRENZE (Prato)	MASTER ELETTRONICA	Via Valentini 96/C
FIRENZE	ATEMA	Via Marcello 1/A/B/C
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO SRL	Via Fralese 24
GENOVA	ARM COMPUTERS SRL	P.zza de Ferrari 2/R
MESSINA (Milazzo)	ROROTICA	P.zza Sacro Cuore 16
MILANO (Corbetta)	PENATI	Via Simone 49/D
MILANO	CARI ELETTRONICA	Via Menabrea 14
MILANO	MESSAGGERIE MUSICALI	Galleria del Corso 2
MILANO	NEWEL	Via Mac Mahon 75
MILANO	NIKI SHOW ROOM SRL	Via Tavazzano 14
MODENA	ORSA MAGGIORE	Piazza Matteotti 20
NAPOLI	LINEA COMPUTER	V. Belledonne a Chiaia 2
PALERMO	HOME COMPUTER	Via Delle Alpi 50/E
PALERMO	RANDAZZO ANGELO SPA	Via M. Stabile 160
PALERMO	TRON	Via Casella 11
PERUGIA (Ponte S. Giovanni)	LOGICOM RAS	Via Della Scuola 5/R
PISTOIA	PUNTO RIT	Viale Italia 23
PORDENONE (Zoppola)	SME	Via Udine 28
RAGUSA (Scicli)	STEREO HI-FI	Via A. Einstein 13/15
ROMA (Ciampino)	COMPUTER TIME	Via Col di Lana 11/15
ROMA	CHOPIN	Via Chopin 27
ROMA	COMPUSHOP SRL	Via Nomentana 265/273
ROMA	COMPUTER AGE	Via Castelnuovo 33
ROMA	GEMAR	Via Porta Cavalleggeri 65/67
ROMA	METRO IMPORT	Via Donatello 37A/B/C
ROMA	P.A.S.E. RO	Via Tuscolana 489
ROMA	ROBERTO MAURO	Via C. Balbo 1
SALERNO	COMPUMARKET SRL	Via XX Settembre 58/60
SONDRIO (S. Pietro Berbenno)	FOTONOVA	Via Valeriana 1
TORINO	MAGLIOLA SNC	Via N. Porpora 1
TORINO	TV MIRAFIORI SRL	Corso Unione Sovietica 395
TRENTO (Gardolo)	MUSIC CENTER	Via IV Novembre 70/6
TRENTO (Rovereto)	AL RISPARMIO	Corso Verona
TREVISO (Tragonzol)	COMMERCIALE FALCO	Via Terraglio
TREVISO (Susegana)	SME	Via Conegliano 57
TREVISO	GORRO AUDIOVIDEO	Via S. Antonino 72
TREVISO	GUERRA EGIDIO	Via S. Tiziano 6
UDINE	JCE ELETTRONICA	Via Duodo 80
UDINE	MOFERT 5	Viale Europa Unita 41
VARESE (Cislago)	CARLOTECNICA	Via Cesare Battisti 1122
VARESE	BERNASCONI SPA	Via A. Saffi 38
VENEZIA (Caggia)	SARTORELLO SPA	Via Duca d'Aosta 2
VENEZIA (Marghera)	SME	Via Orsato 5
VENEZIA (Mestre)	GUERRA EGIDIO	Via Bissuola 20/A
VENEZIA (Mestre)	SME	Via Torino 101
VENEZIA (Portogruaro)	SARTORELLO SPA	Via Venezia
VENEZIA	COMPUTER LINK	Via S. Marco 29/70
VERONA	MEGARYTE 3	P.zza S. Tommaso 10/11

I programmi FINSON li trovi presso tutti i negozi delle catene
COMPUTER DISCOUNT e FREETIME COMPUTERE

RICHIEDETECI IL CATALOGO

BUONO D'ORDINE Vogliate spedirmi:

TITOLO	N	PREZZO
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
		L.
MAXIDISK CONVERTER		L.
Spedizione contributo fisso		L. 6.000
Totale del pagamento		**L.**

NOME ____________________

COGNOME ____________________

VIA ____________________ N ______

CITTA' ____________________

CAP ________ PROVINCIA ____________________

Pagamento ☐ Assegno di c/c non trasferibile incluso
☐ Pagamento in contrassegno ☐ Vaglia postale. Allego ricevuta o copia

Per la fattura specificare codice fiscale e partita IVA, spedire a:
FINSON srl Via P.L. da Palestrina 10 - 20124 Milano

ANTEPRIMA

Borland Quattro Pro 4.0

di Corrado Giustozzi

Annunciata in USA alla fine di febbraio esce proprio in questi giorni anche da noi una nuova versione di Quattro Pro, il noto foglio elettronico della Borland. Non si tratta ancora dell'attesissima versione per Windows ma di una «major revision», la quarta, dell'oramai celebre e consolidato prodotto per ambiente MS-DOS. Le novità salienti sono molte e vanno dalla «potatura» di alcuni rami troppo profondi dell'albero di menu, riorganizzati ora in dialog box sinottiche, all'introduzione di uno spooler di stampa che, lavorando in background, permette di gestire una coda di stampe (anche in rete) senza smettere di lavorare sui fogli elettronici. Sono anche stati introdotti nuovi tipi di grafico, nuovi metodi di analisi dei dati, nuove funzionalità di audit dei fogli elettronici e la possibilità di usare funzioni esterne da usarsi nelle formule del foglio al pari delle funzioni native

I giochi di parole, ovviamente, si sprecano: si parte da «*Quattro quattro*» e, in «*Quattro e 4 Otto*», si arriva a «*4x4*» come i fuoristrada o direttamente a «*sedici*» (Quattro per 4...). L'allitterazione risultante dall'avere un numero di versione pari al proprio nome offre evidentemente lo spunto a numerosi bisticci verbali. I quali, se mi passate la divagazione ed il paragone un po' irriverente, mi riportano alla mente addirittura un sonetto del Belli, quello nel quale lo scanzonato poeta romanesco spiega come mai dopo Sisto V nessun altro Papa, salendo al Soglio di Pietro, assunse tale nome: «*perché nun ce po' esse tanto presto / un antro Papa che sse piji er gusto / de mettese pè nnome Sisto Sesto*». A tutto ciò sicuramente gli americani non avevano pensato quando hanno deciso di dare un nome italiano al loro prodotto! Tra l'altro questo foglio elettronico sembra particolarmente legato al nostro paese, almeno nelle vicende relative al proprio nome: pochi sanno infatti che nella sua prima versione esso aveva come nome in codice *Testarossa*, in lusinghiero omaggio alla regina delle auto di Maranello.

Ma lasciamo da parte le curiosità etimologiche e torniamo invece alla tecnica, dando uno sguardo a quelle che sono le novità di questa nuova versione del programma rispetto a quelle precedente. Esse possono essere raggruppate nelle seguenti aree: gestione dei fogli, grafici, funzioni di stampa, gestione della rete, strumenti di analisi, personalizzabilità, migliore compatibilità con Lotus 1-2-3. Vediamone dunque brevemente le più importanti.

Miglioramenti alla gestione dei fogli

La cosa che più balza all'occhio è la scomparsa della cosiddetta «palette del mouse» che in precedenza si trovava verticalmente sulla destra dell'area di lavoro. Essa è stata sostituita da una *SpeedBar* orizzontale, attivabile sempre col mouse, che contiene tutta una serie di «bottoni» le cui funzioni variano secondo il contesto e sono anche configurabili dall'utente.

L'albero dei menu è stato rivisto e semplificato «potando» i rami più profondi. I comandi che prima erano dispersi su diversi livelli di menu sono ora stati raccolti in comode *dialog box* che permettono una visione sinottica della situazione assai più chiara e gestibile; le principali aree in cui si è effettuato questo intervento si trovano nei menu relativi ai grafici ed alle funzioni di stampa.

Alla spicciolata le altre piccole ma utili innovazioni: i blocchi di celle oltre ad un nome possono ora avere un commento lungo a piacere; nel foglio è possibile inserire e cancellare non solo intere righe o colonne ma anche blocchi di celle; è possibile sortare le celle di un blocco anche per colonna oltre che per riga; è possibile assegnare al foglio, oltre alla consueta password globale, anche una speciale password parziale che non impedisce l'uso del foglio ma solo l'alterazione delle formule in esso contenute; durante la copia di celle o blocchi è possibile specificare se verranno copiati solo i contenuti delle celle, solo le informazioni di formato o entrambe le cose; è stato migliorato l'help in linea con l'aggiunta di un indice alfabetico degli argomenti.

Miglioramenti ai grafici

La generazione di grafici è stata sempre uno dei punti di forza di Quattro Pro, ma con i miglioramenti appor-

tati essa diventa ancora più potente. Nuove funzionalità permettono ora di *aggregare* i dati del foglio secondo opportuni intervalli temporali (giorni, settimane, mesi, trimestri, anni) graficando non i dati del foglio ma i risultati di operazioni statistiche automaticamente effettuate sui dati aggregati: si possono avere somme, medie, deviazioni standard, massimi e minimi, medie mobili lineari o pesate. È anche possibile graficare assieme ai dati, aggregati o non, una curva di *best fit* lineare od esponenziale per rendersi visivamente conto della bontà dell'aderenza dei valori sperimentali ad un modello teorico.

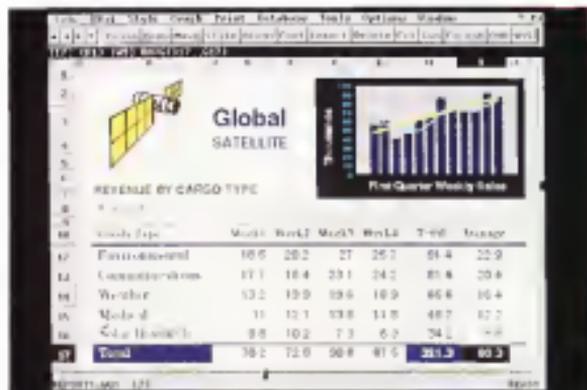
Ai molteplici tipi di grafici preesistenti è stato aggiunto quello detto *a bolle*, che permette di rappresentare tre variabili in un diagramma bidimensionale, ed è stata introdotta la possibilità di zoomare su una porzione del grafico per esaminarne i dettagli minuti.

Miglioramento alle funzioni di stampa

È stata introdotta l'importante funzionalità di *stampa in background* grazie alla quale si può stampare un foglio od un grafico mentre si lavora su un altro. Il sistema gestisce una coda di stampe (locali o in rete) con possibilità di completo controllo da parte dell'utente.

Strumenti di analisi, audit e controllo

Accanto alla preesistente funzione *Cosa-Se* è stato introdotto un potente *ottimizzatore* che permette di risolvere problemi di ottimizzazione non lineari a più variabili e con vincoli multipli. Questo strumento sostituisce il comando di ottimizzazione delle versioni precedenti, il quale trattava solo problemi lineari.

Sono state poi introdotte numerose funzioni di audit che permettono all'utente di analizzare e verificare la struttura di un foglio di lavoro e così ad esempio possibile chiedere la lista grafica delle celle dipendenti da una cella data, visualizzare gli eventuali riferimenti circolari od i riferimenti «strani» (quelli che hanno come oggetto celle vuote, o etichette, o valori di errore), visualizzare tutti i riferimenti a fogli esterni.

Personalizzabilità

È ora possibile definire e salvare dei veri e propri *fogli di stile* che determinano l'aspetto grafico di un foglio di lavoro. In questo modo l'utente può costruirsi rapidamente una libreria di fogli di stile per varie evenienze, con i quali può assicurarsi la consistenza grafica di tutti i fogli realizzati. Gli attributi memorizzati nei fogli di stile comprendono: i font utilizzati, il tipo di allineamento delle etichette, la modalità di tracciamento delle «box» attorno alle celle, il formato di visualizzazione dei valori numerici, l'ombreggiatura. Sono stati inoltre adottati i font Bitstream scalabili che offrono migliori prestazioni in quanto a velocità di manipolazione da parte del programma.

Per quanto riguarda invece la gestione delle formule è stata introdotta la possibilità di usare delle *funzioni esterne, che vengono usate dal foglio come quelle predefinite. Tali funzioni «add-in»*, disponibili separatamente a cura della stessa Borland o di terze parti, sono raccolte in speciali librerie esterne da dove vengono prelevate secondo necessità al momento della loro valutazione.

Disponibilità

La disponibilità del pacchetto Quattro Pro 4.0 in inglese dovrebbe essere totale nel momento in cui questo fascicolo di MC sarà in edicola, mentre per la versione italiana sarà necessario aspettare qualche tempo. Purtroppo al momento di andare in stampa non abbiamo ancora avuto comunicazioni circa il prezzo del pacchetto, che tuttavia riteniamo essere allineato a quello della versione precedente. Sarà ovviamente possibile passare alla versione 4.0 dalla 3.0 a costi ridotti secondo la usuale politica di upgrade effettuata dalla Borland. MC

ANTEPRIMA

Compaq LTE Lite/20 e Lite/25

di Corrado Giustozzi

Verso la fine dello scorso gennaio Compaq ha annunciato una nuova famiglia di computer notebook basati sul recentissimo microprocessore Intel 80386SL «a basso consumo». Due i modelli, denominati LTE Lite: il maggiore, siglato /25, adotta un processore 386SL a 25 MHz coadiuvato da 16 Kbyte di cache memory, il minore, siglato /20, adotta un 386SL a 20 MHz senza cache. Particolare attenzione è stata posta nella riduzione dei consumi energetici al fine di prolungare l'autonomia operativa delle macchine: le batterie di entrambi i modelli sono in grado di erogare corrente con continuità per almeno tre ore, ma l'autonomia effettiva è di gran lunga maggiore grazie ai numerosi sottosistemi «intelligenti» di controllo e contenimento del consumo. Degno di nota a questo proposito è il sistema adottato per la retroilluminazione del display, un brevetto Compaq che permette di risparmiare il 50% di energia rispetto ad un sistema convenzionale a parità di rendimento luminoso. L'LTE Lite/25 viene fornito con 4 MByte di RAM (espandibili a 10 MByte) ed un disco fisso da 84 MByte o da 120 MByte, l'LTE Lite/20 viene fornito con 2 MByte di RAM (espandibili a 10 MByte) ed un disco fisso da 40 MByte o 84 MByte. Completano entrambi i sistemi un display LCD da 9.5" in risoluzione VGA (648x480) a sedici livelli di grigio ed un drive per microfloppy. Opzionali il modem interno a 2400 baud MNP5 ed il nuovo box di espansione esterno su cui si possono installare sino a due memorie di massa supplementari.

Compaq colpisce ancora. Nonostante il periodo agitato seguito alla clamorosa defenestrazione del suo leader storico Rod Canyon la casa texana sembra infatti caparbiamente intenzionata a mantenere ben salda la sua tradizionale leadership tecnologica e di mercato nel difficile settore delle macchine di classe elevata. Ed ovviamente sembra riuscirci benissimo, almeno a giudicare da questo nuovo prodigio tecnologico appena presentato al mondo. Pensate: in un parallelepipedo di appena 28x4.5x22 cm, ossia in un ingombro di due litri e tre quarti, e con un peso di soli 2,7 chili, il maggiore dei due modelli LTE Lite offre un microprocessore 80386SL (ossia «vero», non come il 386SX che ha il bus esterno ridotto) a 25 MHz con 16 KByte di cache nonché fino a 10 MByte di RAM ed un hard disk da ben 120 MByte con tempo d'accesso inferiore a 18 millisecondi! Si tratta come si vede di caratteristiche riservate sino a poco tempo fa solo ai desktop di classe alta, che rendono il notebook LTE Lite/25 un piccolo mostro di potenza.

Ma il punto di forza di entrambe queste macchine è nell'autonomia. Come dicevo prima, gran parte degli sforzi progettuali sono stati concentrati proprio nella realizzazione di sottosistemi molto efficienti dal punto di vista del consumo di energia elettrica per poter offrire all'utente finale una macchina dotata di un'elevata autonomia operativa. L'adozione del microprocessore 386SL, che ricordo essere la versione «a basso consumo» creata dalla Intel proprio per gli ultraportatili, non è che il primo tassello di un mosaico piuttosto articolato. Gli altri tasselli vanno dall'uso del nuovo sistema di retroilluminazione del display LCD denominato Compaq Maxlight, che da solo contribuisce ad aumentare di circa 30 minuti l'autonomia complessiva del sistema, all'adozione di un pacco batterie ad alta capacità (NiMH) dotato di «intelligenza» locale, detto Compaq Smart Power Pack, che tiene traccia con precisione dei consumi comunicandoli all'apposito software di Power Conservation.

Quest'ultimo è un programma di sistema che, interfacciandosi direttamente allo Smart Power Pack, controlla e gestisce le risorse ottimizzando l'attività del computer al fine di perseguire il minimo dispendio di energia. Inoltre PWRCON, questo è il suo nome, permette di escludere completamente dal circuito di alimentazione eventuali sottosistemi non utilizzati (ad esempio il modem) ed è in grado di estrapolare l'andamento del tasso di scarica futuro basandosi su quello passato per offrire all'utente un'indicazione estremamente precisa, calibrata in ore e minuti, dell'autonomia rimanente.

Completano il quadro dei tool di prolungamento dell'autonomia due modi «di mantenimento» a bassissimo assorbimento nei quali il computer è virtualmente «sveglio», ma del tutto inattivo. Essi possono essere invocati dal sistema o dall'utente per evitare di sprecare corrente durante eventuali lunghe pause nelle operazioni. Il primo dei due modi è il consueto *standby*, nel quale il computer è acceso, ma non operativo: rimangono alimentati solo la RAM (per il mantenimento delle informazioni) ed il processore, il

quale viene posto in stato «idle» a consumo pressoché nullo. Nuovo è invece il modo detto *Hibernation* nel quale il computer appare in pausa pur essendo fisicamente spento. Hibernation simula la pausa salvando su disco fisso una «immagine» dello stato del sistema quale era immediatamente prima dello spegnimento, ivi compresi i contenuti della RAM e lo stato delle eventuali applicazioni aperte; alla successiva riaccensione la macchina ripristina automaticamente il proprio stato e prosegue come se nulla fosse successo, dando all'utente l'impressione che si sia trattata solo di una pausa in stand-by. Grazie all'Hybernation è dunque possibile spegnere gli LTE Lite anche durante il lavoro senza perdere nulla di ciò che si è fatto.

Le altre caratteristiche più «normali» passano, a questo punto, quasi in secondo piano pur essendo in realtà anch'esse degne di nota. Vediamone dunque qualcuna fra le più significative. Quella forse più evidente è il rinnovato disegno della tastiera la quale, rispetto ai precedenti modelli LTE, guadagna ora (finalmente!) un tastierino cursore separato a forma di «T rovesciata»; sei nuovi tasti funzione speciali permettono inoltre all'utente di attivare opzioni di servizio quali controllare i consumi, accedere alle opzioni video, modificare il livello sonoro dell'altoparlantino interno e via dicendo. La VGA, uguale in entrambi i modelli, è in risoluzione 640x480 e può visualizzare sedici livelli di grigio; da notare che lo schermo LCD è ora utilizzabile anche contemporaneamente ad un eventuale monitor esterno, cosa molto utile quando si usa il computer per svolgere delle presentazioni.

Fra i due modelli non vi sono differenze architetturali se non l'adozione di una cache memory di supporto alla memoria RAM nel modello più veloce. Pur essendo tale cache di soli 16 KByte essa svolge egregiamente il suo ruolo contribuendo, secondo la casa, ad incrementare le prestazioni del sistema di un 25% circa di media. Per il resto le due macchine sono identiche dal punto di vista fisico, anche se la dotazione di memorie di massa è differenziata per motivi commerciali: in particolare il modello /20 dispone di 2 MByte di RAM base e di un disco fisso da 40 MByte od 84 MByte, mentre il modello /25 dispone di 4 MByte di RAM base e di un disco fisso da 84 MByte o 120 MByte. Tutti i dischi hanno un tempo d'accesso inferiore a 19 millisecondi tranne quello da 120 MByte che l'ha inferiore a 18 millisecondi.

Per quanto riguarda l'espandibilità, entrambi i modelli possono arrivare al massimo a 10 MByte di RAM, montare un coprocessore numerico opzionale (387SX a 20 o 25 MHz a seconda del clock del sistema) e ricevere un modem interno a 2400 baud MNP 5. È disponibile inoltre un nuovo modello di box di espansione esterno, compatibile anche con i vecchi modelli LTE, il quale presenta alcune attese innovazioni rispetto a quello precedente. Ad esempio dispone di due spazi per memorie di massa nei quali si possono montare altrettante unità a scelta fra: drive per floppy in ogni formato, hard disk supplementari di vari tagli, nastri streamer di backup di vari tagli, drive per CD-ROM. Fra i sistemi operativi disponibili notiamo la disponibilità di MS-DOS 5.0 e di OS/2 1.2 entrambi in versione customizzata Compaq.

Valutazioni commerciali precise non sono ancora possibili in assenza dei prezzi e non avendo ancora avuto le macchine a disposizione. Per il primo punto posso solo dirvi che il modello /20 dovrebbe costare attorno ai cinque milioni ed il /25 attorno ai sette milioni; per il secondo punto vi preannuncio che i due primi esemplari di LTE Lite disponibili in Italia stanno già viaggiando verso la redazione, dunque potrete vederne la prova molto presto. Dal punto di vista tecnico invece le due macchine non fanno che confermare, come dicevo in apertura, la vocazione di Compaq ad essere leader dell'alta tecnologia. Si tratta di oggetti decisamente notevoli che in meno di tre chili offrono prestazioni fino a poco tempo fa impensabili persino per un desktop. È chiaro che il modello superiore serve a chi ha davvero necessità di disporre di una macchina particolarmente potente e capace, in grado di affrontare agevolmente anche un duro multiprocessing sotto Windows, mentre il modello inferiore (che è comunque più potente di tanti desktop attuali...) è invece una macchina più «tranquilla» adatta a chi non ha bisogno di un vero e proprio «mostro» o a chi non vuol comunque rinunciare ad un ottimo livello di servizio pur disponendo di un budget più limitato. La disponibilità commerciale per entrambi i modelli dovrebbe essere piena a partire dalla fine di questo mese.

MS

ANTEPRIMA

Ecco il primo portatile basato su microprocessore a basso consumo Intel 386SL con schermo a cristalli liquidi a colori a matrice passiva

Dell 325NC

di Paolo Ciardelli

La Dell Computer ha presentato alla stampa il 29 gennaio a Milano il nuovo sistema notebook a colori, il modello Dell System 325NC. Dell dunque è il primo produttore di personal computer ad offrire un notebook basato su 386SL a colori.

Il prezzo del Dell System 325NC, con disco rigido da 60 Mbyte, sarà di 5.990.000 lire, mentre quello della versione con disco da 80 Mbyte sarà di 6.390.000 lire. Il nuovo sistema è basato sul microprocessore Intel 386SL a 25 MHz ed incorpora un display a cristalli liquidi a colori a matrice passiva.

Il 325NC pesa 3,1 kg (batterie incluse), è dotato di 4 Mbyte di RAM standard espandibili sino a 12 Mbyte, e di un'unità floppy interna da 3.5" (1,44 Mbyte). Il sistema è inoltre dotato delle nuove batterie NiMH che, insieme alla tecnologia per la gestione dell'alimentazione e della batteria, ne prolungano la durata operativa.

La gamma di innovazioni tecnologiche di Dell System 325NC è stata studiata per offrire alti livelli di prestazioni, durata della batteria e semplicità d'uso.

Dell System 325NC è in grado di visualizzare 16 colori simultaneamente in un'area visiva con diagonale da 9,25" con una risoluzione di 640x480 (VGA), oppure 256 colori con risoluzione 320x200, entrambe da una palette di 262.144 colori.

Il microprocessore i386SL e il chip di sottosistema I/O 82360SL forniscono funzionalità di controllo sia della potenza che delle prestazioni che comprendono un controller integrato della memoria cache e la possibilità di stand-by che unita alla gestione dei consumi permette una durata delle batterie di oltre 3 ore. Dell ha incorporato 64 Kbyte di memoria cache di tipo «4 vie e set associativo», per ottimizzare le prestazioni globali del sistema.

Il firmware di progettazione Dell e il circuito ASIC (Application-Specific Integrated-Circuit) sviluppato dalla Dell riducono ulteriormente il consumo di energia nel caso in cui sottosistemi e periferiche non siano in funzione. Questo risparmio si traduce in più di tre ore di durata, utilizzando batterie ricaricabili all'idruro metallico di nichel (NiMH) con tutti i dispositivi di controllo dell'alimentazione spenti. La durata risulta decisamente più lunga quando questi dispositivi sono in funzione.

Dell System 325NC è dotato inoltre di una funzione di sospensione/ripresa che consente a chi lo utilizza di sospendere una sessione di lavoro istantaneamente e quindi di riprenderla laddove l'aveva interrotta, senza dover riavviare il sistema o ricaricare un'applicazione.

Enhanced Parallel Port

Il 325NC è dotato della tecnologia Enhanced Parallel Port (EPP) nel chip di sottosistema I/O. L'EPP ottimizza le prestazioni di una Porta Parallela standard mediante emulazione di un bus tradizionale. In questo modo le prestazioni della Porta Parallela aumentano di un fattore da 10 a 30 volte

superiore, una scelta molto interessante per coloro che vogliono collegarsi a reti ad alta velocità o a dispositivi SCSI

Grazie a un accordo stipulato con Microsoft Corporation, ogni 325NC sarà corredato della versione 6 1 del driver per Microsoft Mouse

Questa versione di software incorpora i potenziamenti per lo schermo LCD e una funzionalità che permette di personalizzare le dimensioni e il colore del puntatore per renderlo più visibile quando viene utilizzato con Microsoft Mouse o con Microsoft Ball-Point Mouse

Dell System 325NC è dotato di numerose caratteristiche che ne rendono più facile l'uso. Tra queste l'emulazione mouse da tastiera che utilizza i tasti funzione e quelli di controllo del cursore per il movimento del cursore del mouse 1 4 Mbyte di memoria standard del sistema sono espandibili a 12 Mbyte. È inoltre disponibile una vasta gamma di periferiche opzionali e di accessori

Si amplia l'offerta di Personal Computer Upgradabili Dell

Ampliata la linea dei personal computer desktop «P» e «D» con sistemi 486 dalle prestazioni elevate ma a prezzi inferiori a quelli di molte soluzioni 386 DX

Dell Computer presenta quattro nuovi modelli della linea di computer upgradabili basati su 486. Sia la nuova serie Dell System 486P e 486D sono caratterizzate dalla possibilità di effettuare l'upgrade del processore e da funzionalità superiori, e prezzi inferiori e quelli della maggior parte di noti 386 DX

Dell 486P

Dotato di chassis compatto e a basso profilo il 486P/20 incorpora il microprocessore i466 SX a 20 MHz. Il Dell System 486P/33 è invece basato sul microprocessore i486 DX a 33 MHz

Ogni sistema è stato progettato per «crescere» in base alle esigenze dell'utente in fatto di prestazioni e può raggiungere velocità di elaborazione superiori grazie alla semplicissima installazione del kit di upgrade del microprocessore

Il 466P/20 offre prestazioni e capacità grafiche decisamente superiori a prezzi convenienti, e va ad integrare la gamma di offerta della famiglia «P» composta dai modelli 325P e 333P, i primi sistemi a processore upgradabile realizzati dalla Dell, che utilizzano un processore i386 DX da 2S e da 33 MHz rispettivamente

Le capacità grafiche ad alte prestazioni dei modelli Dell System 466P/20 e 486P/33 sono ideali per gli ambienti Desktop Publishing e Microsoft Windows. La configurazione standard di pgni sistema prevede 512 Kbyte di memoria video che garantisce una risoluzione di 1024x766 con 16 colori, non interlacciata

L'interfaccia VGA a 16-bit, grazie al tasso di refresh da 70 Hz offre immagini esenti da sfarfallio

Con un uograde di 512 Kbyte sulla memoria, opzionale, ogni sistema può arrivare a supportare fino a 32 766 colori con risoluzione VGA 640x480 per immagini grafiche di qualità quasi fotografica. L'upgrade della memoria video offre una risoluzione VGA 1024x766 con 266 colori non-interlacciata e l'accesso alla memoria video a 32-bit per ottimizzare le prestazioni

Utilizzando i moduli di memoria da 16 Mbyte (sviluppati dalla Dell), ciascun sistema può raggiungere una capacità di memoria di 64 Mbyte. Si possono usare indifferentemente SIMM (Single In line Memory Modules) da 1 Mbyte, 4 Mbyte oppure 16 Mbyte per una grande varieta di configurazioni di memoria, secondo le esigenze individuali

Effettuare l'upgrade di Dell System 466P/20 e 33 è estremamente facile. Il microprocessore risiede sulla scheda del sistema ed è stato predisposto per essere rimosso e sostituito facilmente con i kit di upgrade del processore

Ciascun sistema incorpora un sottosistema firmware sviluppato dalla Dell che utilizza un dispositivo di memoria Intel Flash per la memorizzazione BIOS, che permette agli utenti di potenziare i propri BIOS di sistema semplicemente installando un file da floppy.

I sistemi base Dell System 486P/20 e 33 costano rispettivamente 3 490 000 lire e 4 790 000 lire, il prezzo comprende 2 Mbyte di RAM, 6 Kbyte di memoria cache interna un disco rigido da 40 Mbyte, un'unità floppy da 3,5'', 1,44 Mbyte o da 5,25'' 1,2 Mbyte, monitor a colori VGA

Dell 486D

Racchiusi in uno chassis di medie dimensioni, il Dell System 466D/20 è basato sul microprocessore Intel 466 SX a 20 MHz, mentre il Dell System 486D/33 monta il microprocessore 486 DX a 33 MHz. Ciascun sistema è stato studiato per crescere insieme alle esigenze dell'utente e consentirà di ottenere velocità di elaborazione più elevate grazie ai kit di upgrade del processore

Il nuovo Dell System 486D/20 offre prestazioni superiori del 40 per cento e capacità grafiche di alto livello in rapporto con sistemi di medie dimensioni basati su processore i366 DX a 33 MHz

Come quelli della serie «P» i Dell System 486D/20 e 486D/33 sono ideali per gli ambienti MS-Windows, ed hanno una dotazione standard di 512 Kbyte di VRAM (Video Random Access Memory) che fornisce una risoluzione di 1024x768 punti a 16 colori non-interlacciata, con un'interfaccia VGA a 16 bit ed una velocita di refresh a 70 Hz

Grazie ad un kit opzionale di upgrade della memoria di 512 Kbyte, ciascun sistema arriva a supportare fino a 32 768 colori nella risoluzione 640x480. L'upgrade della memoria video offre anche la risoluzione 1024x768 con 256 colori non-interlacciata, nonché l'accesso alla memoria video a 32 bit

Con i moduli di memoria da 16 Mbyte anche questi sistemi possono raggiungere 64 Mbyte di capacità massima della memoria e con la stessa facilità si può cambiare il microprocessore che è situato sulla scheda di sistema

I Dell System 486D/20 e 486D/33 saranno commercializzati rispettivamente ai prezzi di 4 990 000 lire e 6 290 000 lire. I prezzi sono relativi a una configurazione di 4 Mbyte di RAM, 6 Kbyte di memoria cache interna, disco fisso da 100 Mbyte, unità floppy da 3,5'' (1,44 Mbyte) oppure da 5,25'' (1,2 Mbyte), monitor VGA Color Plus.

L'upgrade opzionale della memoria video da 512 Kbyte costa 150 000 lire

Immediata la disponibilità di schede di upgrade

Dell annuncia anche l'immediata disponibilità delle schede e dei processori di upgrade per tutti i suoi modelli upgradabili

La scheda di upgrade i486 DX a 33 MHz per i modelli 325P e 333P é proposta a lire 2 500 000. Le schede 486 SX a 20 MHz 486 DX a 33 MHz, 486 DX a 50 MHz per le famiglie Dell «DE» e «SE» hanno un prezzo «di scambio» rispettivamente di lire 1 000 000, 3 000 000 e 7 000 000 e permettono un potenziamento graduale dei sistemi a costi competitivi. Per prezzo «di scambio» si intende il prezzo fissato dalla Dell per la fornitura dell'upgrade di sistema a fronte della restituzione della scheda da sostituire

Per quanto riguarda i Dell system 486D/20 e 486D/33 presentati oggi, sono disponibili i chip processore 486SX a 20 MHz e 486 DX a 33 MHz al prezzo di scambio di lire 200 000 e 1 800 000 rispettivamente

Unlimited PD & Shareware MS-DOS

Ormai da tempo selezioniamo per Voi i migliori programmi. Ordinando presso di noi avrete la certezza di ricevere direttamente a casa Vostra le ultime versioni dei programmi immuni da Virus, ad un prezzo eccezionale e con consegna immediata.

Prezzo Bloccato L. 8000/DISCO

★ Ultima novità ✓ Best-seller

Blue Soft Software in Italiano

✓ **PC JIGSAW** (GA 102) Stupendo puzzle grafico funzionante su schede CGA, EGA, VGA e MCGA.

DRACULA IN LONDON (GA 106) Bellissima avventura con grafica stupenda, richiede CGA o compatibile.

CAPTAIN COMIC (GA 107) Arcade game molto bello, richiede scheda EGA o compatibile.

EGA TREK 2.1 (GA 113) Star Trek, famose avventure spaziali, richiede scheda EGA.

ADVENTURE TOOLKIT (GA 119, GA 120 - n. 2 dischi) Realizza da te i tuoi adventure games grazie a questo pacchetto! Sono compresi un compilatore specifico e un run time.

PC-RAILROAD (GA 121) Dedicato agli appassionati di treni, consente di costruire dei percorsi completi di scambi. Rich. CGA.

✓ **STRIKER** (GA 124) Gioco tipo Defender o Top Gun nello spazio, richiede scheda grafica CGA o compatibile.

✓ **3D-CHESS** (GA 125) Il gioco degli scacchi a più livelli in grafica 3D (tridimensionale) non fa scheda Hercules.

✓ **FLY 2.0** (GA 142) Stupendo simulatore di volo con molte opzioni ed indicazioni in italiano. Richiede scheda CGA o compatibile.

✓ **CYRUS** (GA 160) Il programma di scacchi più apprezzato, in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda grafica EGA o compatibile.

✓ **FORD SIMULATOR II** (GA 164, GA 165 - n. 2 dischi) La famosa corsa automobilistica in una nuova versione. Richiede scheda grafica CGA.

ARMY 1.2 (GA 147) Gioco di strategia, richiede VGA e mouse.

STARS DEFENSE (GA 176) Un gioco con voci digitalizzate ed effetti sonori, per difendere i missili Usa dagli attacchi nemici. Richiede EGA ed AT.

CRAZY SHUFFLE (GA 178) Un bel gioco di abilità. Bisogna fissare delle immagini che rimangono sullo schermo per pochi secondi. Richiesti VGA e Mouse.

MOSAIX (GA 150, GA 151 - n. 2 dischi) Eccezionale puzzle che, a differenza di PC Jigsaw, può leggere ed usare qualsiasi immagine PCX fino a 256 colori. Include immagini nelle risoluzioni EGA ed MCGA. Per scheda CGA, EGA, MCGA, VGA.

✓ **GAME UTILITIES** (GA 132) Raccolta di utilities, tra queste HGC IBM, una delle migliori utilità per emulare la CGA con la scheda Hercules. In più utilities per rallentare il computer, per calibrare il joystick, etc.

PINBALL TIMBO (GA 135) Raccolta di flippers in diverse versioni per computers con scheda CGA o compatibile.

MAH JONGG EGA 2.1 (GA 143) Il famoso passatempo cinese, con una grafica entusiasmante. Richiede EGA ed un mouse.

✓ **MAH JONGG VGA 2.0** (GA 148) Nuova versione per VGA con grafica e supporto del mouse ancora migliorati. Rich. VGA.

MAH JONGG LAPTOP 1.1 (GA 177) Nuovissima versione per schermi EGA monocromatici o LCD.

✓ **BANANOID 1.0** (GA 144) Stupenda versione di Arkanoid a 256 colori, per computer AT compatibili con velocità di clock uguale o superiore a 10 MHz. Nel disco sono incluse due versioni del gioco: una per VGA/MCGA (320x200x256 colori) ed una per Paradise VGA (640x400x256 colori); quest'ultima consente la visione completa del campo di gioco. E' richiesto un mouse. Vivamente raccomandato!

VEGAS PRO VIDEO POKER (GA 149) Una simulazione del gioco del poker ad alto livello, si richiesta VGA o compatibili.

CROSSWORD CREATOR (GA 153) Un programma per gli appassionati di cruciverba che gestisce fino a 999 definizioni; è prevista una funzione AUTOPLACE che data una parola, la sistema automaticamente nel cruciverba. E' previsto il modo "solve" per risolvere uno schema già predefinito. Il programma ha complete funzioni di aiuto e permette l'uso del mouse, se presente.

VGA SHARKS (GA 172) In questo gioco siete un sub che nuota in un mare infestato da squali. Per Schede VGA.

COMMANDER KEEN (GA 161) Simpatico arcade game riconosce in automatico la scheda grafica utilizzata.

PERESTROIKA (GA 179) Eccezionale scacciapensieri tutto sull'Russia di Gorbaciov! Richiede grafica EGA.

★ **MORAFF'S ENTRAP** (GA 182) Bisogna camminare lungo una pista evitando ostacoli e mostriciattoli extraterrestri. La grafica del gioco arriva fino a 1024x768 con 256 colori. Richiede VGA, SuperVGA o UltraVGA.

★ **HUGO HORROR** (GA 184) [illegible] fino ambientata in un posto spettrale; il gioco richiede scheda grafica VGA (gira in risoluzione 320x200).

✓ **EZ-FORMS EXECUTIVE** (WO 123) Questo pregevole programma per creare modulistica non ha davvero bisogno di presentazioni!

✓ **CHIWRITER** (WO 119) Famoso wordprocessor, stampa in grafica con i fonts multilingua a corredo. Richiede CGA e supporta molte tese stampanti ad aghi.

✓ **PC WRITE 3.02** (WO 101, WO 102, WO 103 - n. 3 dischi) Potente wp con mailmerge e spell-check, numerose opzioni.

✓ **MULTILINGUAL W.P.** (WO 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137 - n. 11 dischi) Finalmente la versione shareware di un WP multilingue: supporta tutte le lingue Europee e Arabo, Persiano, Gaelico (Irlandese), Greco, Ebraico, Polacco, Russo, Turco, Urdu e Yugoslavo. Da non perdere!!!

PC-OUTLINE (WO 114) Particolare programma, consente di scrivere una relazione in modo strutturato partendo dall'alto verso il basso: si delineano prima i punti fondamentali di base, poi si passa alla trattazione dei singoli punti. Questo genere di programma è molto diffuso negli Stati Uniti.

GALAXY (WO 108) Word processor molto facile da usare, prevede i menu a tendina e l'impiego di un mouse (optional).

LABEL MAKER V. 6.25 (WO 124) Eccellente utility per stampare etichette contenenti informazioni su files e directory, per tutti i dischi 3", 4", 5". Ottimo.

GALAXY 3.0 (WO 125, WO 126 - n. 2 Dischi) Ultima versione Shareware del famoso WP, supporta le 50 righe della VGA e memoria EMS fino a 8 Mb.

✓ **PC FILE PLUS** (DA 101, DA 102, DA 103 - n. 3 dischi) Grande dBASE molto diffuso negli Stati Uniti, richiede Hard Disk.

PC GRAPH PLUS (DA 104) Generatore grafico per PC File Plus.

WAMPUM (DA 106) Ottimo programma dBASE III compatibile: gestisce i DBF ma non i PRG, raccomandato.

✓ **FILE EXPRESS** (DA 113, DA 114 - n. 2 dischi) Completo ma facile programma di archivio, si impara davvero velocemente.

AUDIO LIBRARY (DA 123) Un ottimo programma per la gestione della biblioteca musicale.

ALBUM MASTER (DA 141) Per catalogare album di musica e stampare cataloghi e liste. Ottima la ricerca automatica.

✓ **VIDEO PRO** (DA 125, DA 126 n. 2 dischi) Professionale per gestire una raccolta di videocassette.

DATABASE PUBLISHER (DA 118) Semplice programma per creare cataloghi, elenchi, etc.

✓ **FOR PHOTOGRAPHERS** (DA 121) Ottimo database con diversi livelli di utilizzo, per archiviare fotografie e diapositive insieme ai dati di ripresa.

THE BOOK LIST (DA 122) Consente di gestire efficacemente la biblioteca.

VIDEO PRO (DA 125, DA 126 - n. 2 dischi) Probabilmente il miglior software Shareware per gestire raccolte di videocassette.

DBASE UTILITIES I (DA 128) Una raccolta di utilities che consente di aumentare la produttività nel lavoro con dBASE.

✓ **PC CALC PLUS** (SP 101, SP 102, SP 103 - n. 3 dischi) Super clone di 1-2-3, interattivo con PC File Plus.

EZ-SPREADSHEET (SP 104) Un foglio elettronico completo ma facile da usare, in linea con la qualità degli altri prodotti EZ.

✓ **AS-EASY AS 4.00Q** (SP 105) Ottimo programma, best seller negli Stati Uniti dove è uno degli spreadsheet Shareware più stimati.

✓ **PIVOT! 2.0** (SP 106) Per stampare i fogli elaborati con AS EASY AS con diversi orientamenti, fonts e stampanti.

ON-SIDE 1.02 (SP 109) Per stampare i fogli elettronici [illegible] stampanti [illegible].

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS I** (GR 107) Libreria con oltre 200 disegni per il PrintShop (non incluso nel disco).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS II** (GR 136) Altri disegni per esaltare la propria creatività (PrintShop non incluso).

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS III** (GR 165) Altri disegni.

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS IV** (GR 166) Ancora altre immagini.

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS I** (GR 108) Libreria con oltre 700 disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS II** (GR 109/1, GR 109/2 - n. 2 dischi) Altri disegni per PrintMaster (non incluso).

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS III** (GR 115) Altre immagini per altri lavori con PrintMaster.

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS IV** (GR 116) Altre immagini.

✓ **IMAGE 3D 2.6** (GR 111) Pacchetto tipo CAD tridimensionale molto ben fatto. E' configurabile per schede CGA, EGA, VGA.

✓ **GRASP** (GR 118) Per creare favolose animazioni in grafica: è un programma da non perdere. CGA o EGA.

★ **VGA CAD 2.1** (GR 156, GR 157 - n. 2 dischi) Il TOP dei programmi di Paint in VGA: carica e salva in GIF ed in BLD (ideale per programmatori QuickBASIC e BASIC 7.x); richiede un mouse Microsoft compatibile ed una scheda VGA compatibile.

✓ **VGA CAD UTILITIES** (GR 158, GR 159 - n. 2 dischi) Una serie di preziose utilities per gli aficionados di VGACAD.

✓ **VGA DISPLAY CONVERSION** (GR 160, GR 161 - n. 2 dischi) Conversioni per i formati grafici GIF, PCX, MAC ed altri! Un pacchetto del genere completa VGACAD e non può mancare nella softeca di ogni appassionato di grafica.

✓ **BANCAD 3D** (GR 105, GR 106 - n. 2 dischi) Grafici a 3D con numerose opzioni, da provare.

✓ **WALT DISNEY GIF ART** (GR 110) I personaggi ed il mondo di Walt Disney in immagini GIF (richiesta scheda EGA/VGA).

NEW VGA DEMO (GR 117) Dagli specialisti della VGA, una serie di entusiasmanti dimostrativi grafici 320x200x256 colori.

FINGERPAINT (GR 127) Semplice ma potente programma di paint, può essere configurato anche per la scheda CGA.

VENTURA CLIP ART (GR 137, GR 138, GR 139, GR 140, GR 141 - n. 5 dischi) Raccolta di immagini IMG (formato GEM Paint) ideali nell'utilizzo di Ventura (tutte le versioni).

EGA BAR CHART (GR 153) Programma generatore di grafici a barre, richiede scheda EGA o compatibile.

KID PAINT (GR 162) Un coloratissimo programma di riempimento disegni realizzato per avvicinare in modo intelligente al computer i bambini di età max. 10 anni. Richiede EGA o comp.

PICTURE LABEL (GR 164) Stampa etichette utilizzando qualsiasi immagine in formato PrintMaster o PrintShop, include una libreria di clip-art già pronta.

MANDELBROT - JULIA SET GENERATOR (GR 168, GR 169 - n. 2 dischi) Per gli appassionati degli insiemi di Mandelbrot e Julia, richiede scheda EGA o VGA.

NAGEL ART (GR 171) Il famoso disegnatore Patrick Nagel ha ritratto queste figure femminili. Immagini GIF, richiesta EGA o VGA.

✓ **EASY PRESENTATION GRAPHICS** (GR 172, GR 173, GR 174 - n. 3 dischi) Il migliore pacchetto di grafica commerciale in Shareware. Supporta molte schede grafiche, inclusa la VGA.

✓ **GIFPUB** (GR 176) Dallo stesso autore di VGACAD, questa utility converte qualsiasi immagine GIF (anche 256 colori) in un file PCX monocromatico retinato per i lavori di DTP.

MYGAVE (GR 181) Dallo stesso autore di VGACAD una utility per visualizzare files GIF dalle dimensioni super anche su una scheda VGA standard.

★ **VPIC 4.6** (GR 183) Utility in grado di lavorare con i files GIF, PCX, BMP etc. Quest'ultima versione supporta il mouse e tutte le SuperVGA e UltraVGA in commercio, incluse le nuove ET4000 a 32.000 colori.

★ **COMPUSHOW 8.32** (GR 182) Fantastica utility per visualizzare files GIF praticamente su tutte le più avanzate schede video, incluse XGA, Hercules e le principali UltraVGA.

★ **FRACTINT 16.0** (GR 220, GR 221 - n. 2 dischi) Mai visto un programma di frattali così completo: visualizzazione dalla CGA fino a 1024x768x256 colori, salvataggio in GIF, animazione della palette, etc. Bellissimo! Nuova versione guidata da menu a colori, include ampia documentazione.

✓ **VGA PICTURES** (GR 189, GR 190, GR 191, GR 192, GR 193, GR 194 - n. 6 dischi) Una serie di immagini GIF ad alta risoluzione e di qualità reale a 256 colori, richiesta VGA.

✓ **VGA ANIMATION DEMO** (GR 195, GR 196, GR 197, GR 198, GR 199, GR 200, GR 201, GR 202 - n. 8 dischi) Una collezione di animazioni di qualità a 256 colori realizzate con GRASP ed Autodesk ANIMATOR, richiesta VGA.

★ **IMAGE ALCHEMY** (GR 222) Favolosa utility grafica: conversione di files tra i più diffusi formati grafici, supporto di immagini a 24 bit (16.7 milioni di colori), conversione immagini da 24 bit a 256 colori, compressione JPEG delle immagini. Richiede VGA.

★ **IMAGEACC** (GR 223) Programma di archiviazione immagini che gestisce i formati TIF in b/n e a scala di grigio, ideale per le riprese da scanner. Richiede VGA.

★ **HEADLINES** (GR 224) Collezione di titoli e scritte con fonts particolari in formato CGM ed in lingua inglese, pronti da importare nel vostro programma di Word Processor o DTP. Scheda EGA o superiori.

✓ **SCREEN SAVERS & BLANKERS** (WI 105) Una serie di utility salvaschermo, tutte offrono possibilità di disattivazione ritardo programmabile ed effetti grafici spettacolari.

✓ **WALLPAPER FOR WINDOWS** (WI 104) Una raccolta di bitmaps (formato BMP) ideali come sfondi per Windows.

✓ **GAMES FOR WINDOWS 2** (WI 125, WI 126 - n. 2 dischi) Nuova collezione di ottimi giochi per Windows 3.x. Ottimi, da non perdere. I dischi sono compressi e corredati di utility per decompressione.

✓ **ICONS & ICON EDITOR FOR WINDOWS** (WI 127, WI 128, WI 129, WI 130 - n. 4 dischi) Una straordinaria raccolta di icone: oltre 2500 files ICO. In più le ultime novità in fatto di Icon Editor.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME I (WI 131, 132, 133, 134 - n. 4 dischi) Per chi possiede ATM (Adobe Type Manager) il gestore di fonts sotto Windows 3.x, ecco una raccolta di ben 170 fonts (sic!) suddivisi tra i volumi I, II, III e IV (che trovate di seguito). I 4 volumi possono essere ordinati anche separatamente. Per utilizzare i fonts bisogna avere Windows 3 e ATM.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME II (WI 135, 136, 137, 138 - n. 4 dischi) Vedi sopra.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME III (WI 139, 140, 141, 142 - n. 4 dischi) Vedi sopra.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME IV (WI 143, 144, 145, 146 - n. 4 dischi) Vedi sopra.

★ **WALLBLASTER** (WI 147) Questa utility cambia periodicamente la bitmap di sfondo di Windows, estraendola da un file .ZIP per risparmiare spazio su disco!

★ **WINDOWS PLAYER** (WI 149) Avete una scheda audio SoundBlaster? Allora finalmente potrete farla suonare in background mentre lavorate sotto Windows!

★ **CASE LINER** (WI 150) Ottima utility per creare copertine di audiocassette sotto Windows, vede qualsiasi font installato nel sistema.

★ **FRACTINT 16.0 FOR WINDOWS** (WI 151) Ideale complemento di Fractint 16 per DOS, mantiene comunque, rispetto a programmi analoghi, un invidiabile velocità, grazie al suo modo di calcolo con numeri interi di default. Da non perdere!

★ **SCAN FOR WINDOWS** (WI 154) Dallo stesso John McAfee, un'ottima shell per usare il famoso antivirus Scan sotto ambiente Windows. Da non perdere!

✓ **THE WORLD** (ED 102) Visualizza dettagliate mappe del globo, richiede CGA o schede compatibili.

✓ **MICROWORLD DATABANK** (ED 109, ED 110, ED 111, ED 112, ED 113 - n. 5 dischi) Mappe della terra molto

Texas DMD 2000: la tecnologia di stampa si evolve

di Massimo Truscelli

SISTEMA DI STAMPA XEROGRAFICA
SCHEMA MODULO DI ESPOSIZIONE DMD

5 pollici
sorgente di luce
condensatore
punto di esposizione
ingranditore
chip DMD 2000
luce modulata
specchio
cartuccia toner
tamburo fotosensibile
percorso carta
unità di fusione
unità di trasferimento

Il processo di stampa xerografico basato sul modulo DMD 2000

Il 26 agosto 1991 la Texas Instruments ha annunciato ufficialmente una propria periferica di stampa destinata ad applicazioni in ambito aeroportuale la DMD 2000 Travel Information Printer una stampante che conferma la tradizione Texas Instruments nella fornitura di attrezzature rispondenti alle esigenze di automazione delle procedura aeroportueli in eccordo con le disposizioni IATA vigenti

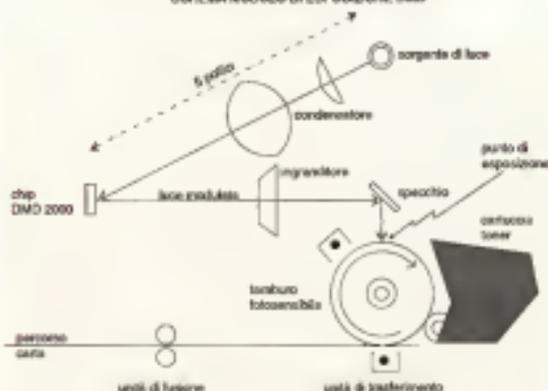
Questa stampante offra una risoluzione di 240 dpi e dispone di 6 font standard stampabili con un interlinea di 6 linee per pollice, i font in dotazione comprendono Gothic 8 pt, Gothic a 10 e 17 cpi, Gothic Bold a 10 e 17 cpi OCR A per la produzione di codici a barre

Considerando che si tratta di una stampante destinata alla produzione di carte di imbarco la sua velocita è piuttosto elevata poiche produce fino a 40 coupon al minuto, dispone di 11 simboli predefiniti utilizzati nello specifico settore di applicazione si interfaccia con il computer host mediante una porta seriale RS232, ma in opzione è prevista la possibilita di poter impiegare in un futuro prossimo venturo anche interfaccia seriale RS 422, interfaccia parellela Centronics Current Loop Interface e modem interni che permetteranno di ampliare le possibilita di connessione con diversi ambienti operativi ed anche con sistemi di network basati su satellite

La stampante offre la possibilità di essere munita di sistemi di scrittura e lettura magnetica direttamente sul coupon e di altre unita di memorizzazione dati come disk drive da 3 5", memorie addizionali per la memorizzazione di ulteriori simboli grafici ed altre possibilita di espansione

Vi starete giustamente chiedendo perche vi stiamo parlando di questa stampante, la curiosità è legittima poiche in questa stampante e stata utilizzata per la prima volta una tecnologia brevettata dalla stessa Texas Instruments che potrebbe rivoluzionare il mercato futuro delle stampanti elettrofotografiche

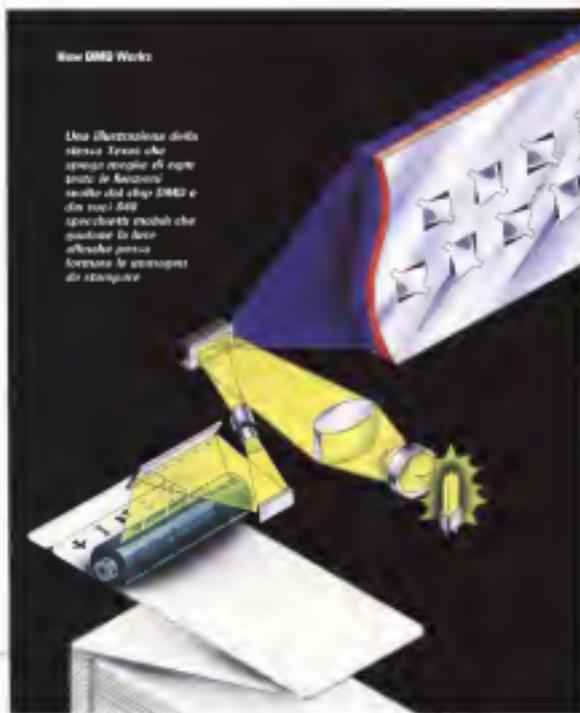
La tecnologia DMD 2000

Per la prima volta in una stampante xerografica è presente un chip dedicato che elimina i problemi derivanti dalla presenza del laser utilizzato per sensibilizzare il tamburo di stampa

DMD TRAVEL SERVICES				ITINERARY FOR MONTGOMERY/PAT			
				FREQUENT FLIER #L7A3820			
ANYTOWN TRAVEL CORP, ANYTOWN USA							
(817) 555-1212	HOTLINE: (800) 555-HELP						
SEGMENT	DATE	SUPPLIER	FLIGHT	LOCATION	TIME	SEAT	
	15JUN92	AIRLINE C 747-400	392 BUSINESS	OP: CHICAGO AR: PARIS	0740A 1000P	11C	
	15JUN92	RENTAL CAR B					MID-SIZE AUTO RETURN 22JUN92
	15JUN92	RITZ		15 PL VENDOME PARIS			6 NIGHTS / 95U CONF # 90125
	22JUN92	AIRLINE C 767-300	411 BUSINESS	OP: PARIS AR: CHICAGO	0910A 1130A	10D	

©1991 Texas Instruments Incorporated

Un esempio a grandezza naturale dei risultati ottenibili con la tecnologia DMD

Il chip in questione è il cuore del nuovo metodo di stampa poiché al suo interno sono presenti ben 840 micro specchi mobili ognuno con una superficie di soli 19 micron quadrati

In realtà questi valori non hanno significato se non si rapportano tali dimensioni ad un esempio pratico tutti gli 840 specchietti raggruppati insieme non superano le dimensioni di un granello di sabbia

How DMD Works

Una illustrazione della stessa Texas che spiega meglio di ogni testo le funzioni svolte dal chip DMD e dai suoi 840 specchietti mobili che guidano la luce affinché possa formare le immagini da stampare

La luce (può essere utilizzata una sorgente convenzionale purché ad alta potenza) viene ridotta ad un sottile fascio con un sistema di lenti ad orientata sul chip DMD dove, in base alle indicazioni ricevute dalla CPU, ogni specchio è orientato singolarmente per colpire o meno il tamburo fotosensibile al fine di creare l immagine da trasferire mediante il processo di fusione del toner sul supporto cartaceo

La combinazione della tecnologia DMD 2000 con il convenzionale processo di stampa elettrofotografica assicura una riduzione delle parti che compongono il gruppo di stampa in un rapporto da nove a uno rispetto ad una tradizionale stampante laser offrendo una velocità di stampa di 1 200 000 punti al secondo

Altri vantaggi offerti dalla nuova tecnologia consistono nella diminuzione dei costi grazie alla diminuzione delle parti soggette ad usura ed alla mancanza di parti di più difficile messa a punto, qualità di stampa elevata (paragonabile a quella delle stampanti laser a getto di inchiostro o a trasferimento termico) e maggiore silenziosità nell'impiego

Al di là dello specifico prodotto, ovvero la stampante per applicazioni aeroportuali della quale già si è detto, ciò che più colpisce è l'elevato grado di sofisticazione della tecnologia adottata che potrebbe preludere ad una più ampia gamma di possibili applicazioni riguardanti dispositivi per la stampa grafica ad alte prestazioni e più in generale per la visualizzazione grafica

In definitiva grazie alla nuova tecnologia c'è da sperare che in un prossimo futuro potremo avere sulla nostra scrivania stampanti di ridotte dimensioni e di qualità molto elevata adatte a tutte le nostre applicazioni ad un prezzo contenuto

davvero un sogno dall'altra parte dello schermo

testo e foto di Gaetano Di Stasio

Imagina Monte Carlo il sole, il mare azzurro, una vita di luci nella quale il sonno è ritenuto una perdita di tempo, dove non esiste noia e dove l'estate non passa mai. Imagina ora un'avventura nella computer grafica. Poi imagina imagini oltre l'imaginazione. Si, IMAGINA

È martedì 28 gennaio e siamo in una Roma trafficata più che mai e una piacevole serata anche se un po' freddina. Sono le ore 20 ed all'uscita dalla redazione in via Carlo Perrier, penso al treno che alle 23,30 partirà come al solito dal binario 21 di Roma Termini.

È quello che mi porterà a Monte Carlo entro le nove dell'indomani. Devo fare in fretta, ho una cena di lavoro, ho prenotato al Pantheon, in uno dei migliori ristoranti romani, consigliatomi da un amico telematico (MC-link serve anche a questo).

Tutti i discorsi sono orientati alle possibili novità che vedranno la luce dal 29 al 31 gennaio proprio lì a Monte Carlo, ad Imagina. Il punto sulla ricerca nella realtà virtuale, la computer grafica e le tecniche di animazione, gli effetti speciali, l'acquisizione d'immagini, la sofisticazione sempre più spinta dell'output, le nuove tecnologie per la post produzione nelle animazioni grafiche 3D.

Il conto ed una corsa alla stazione con una Citroën 2CV (da 1/2 CV), senza badare a semafori e divieti, verso il treno che puntualmente, come al solito, stavo rischiando di perdere.

È iniziata l'avventura, soltanto un attimo ancora per riprendere fiato... si parte.

Eccoci

All'ingresso del palazzo dei Congressi di Monte Carlo le porte automatiche, grandi come porte regolamentari di calcio, si aprono in un lampo e mentre un istante prima ero immerso nei suoni caratteristici di una città di mare, un istante dopo mi ritrovo fiondato in un mondo di sintesi, di luci, di suoni, di voci, di frenetica attività, entro al piano terra.

Una puntata alla reception per l'accredito, prendo la solita valigetta e la borsa di Imagina, piene di materiale, tutto offerto dalla splendida hostess di turno, bionda e dalle belle argomentazioni, che con un sorriso a tutta bocca mi dice in un inglese con l'accento francese «Ciao e buon lavoro».

Chi c'era?

I grandi nomi della computer grafica c'erano tutti ed anche le novità non si contavano, proprio per questo mi tocca fare una certa selezione. Le cose da riportare sarebbero troppe ed il ma-

teriale mi sommerge, per cui l'unico metodo è tagliare i rami con poca frutta e concentrarsi invece su quelli più carichi.

Il Centro Congressi ha tre piani più il piano terra che come detto è la sede della reception: grande, ben strutturata e splendidamente organizzata. Al primo piano c'è l'ampio spazio ristoro-relax e la sala congressi, enorme, con una capienza forse di un duemila posti, ognuno dei quali dotato di poltrona comodissima, cuffia per la traduzione ed un impianto per la selezione fra cinque lingue (francese, inglese, italiano, spagnolo, tedesco). La regia, le luci, l'ambiente è stato curato fin nei minimi dettagli: qui si sono tenuti tutti i Meeting, il piatto forte della manifestazione di cui parleremo nei prossimi numeri in particolare nella rubrica Virtual Reality.

Subito oltre le aste c'è la piscina olimpionica. Il Palazzo dei Congressi è in fondo subito sopra il portellone della Nissan. È il 30 gennaio c'è in programma il Rally di Monte Carlo

Con le spalle al Palazzo dei Congressi: Monte Carlo

Tutto intorno alla sala, nel largo corridoio ad «o», erano stipati gli stand degli espositori, come al secondo ed al terzo piano.

Avid

La Avid ha presentato in quei giorni la serie Avid 2000 Media Composer. Si tratta della prima linea di sistemi di editing digitali avanzati che offrono un output in suono ed immagini di altissima qualità. È in pratica un editor non lineare che è volto al taglio drastico dei tempi e della complessità delle operazioni di creazione di una sequenza filmata.

Usare Avid 2000 è semplice. Si re

Una vista esterna del Palazzo dei Congressi

Un interno del Palazzo dei Congressi. La luce non è un effetto speciale. È il sole di gennaio a Monte Carlo

gistra il materiale direttamente nei dischi di sistema ed il tutto è monitorizzato nella finestra del database interno di Avid relativo a quella sequenza. Per editare si seleziona il fotogramma di partenza, lo si marca, si seleziona quello finale e si clicca il tasto di editing. In questo modo l'editing avviene in maniera digitale senza passare per tape intermedi con la possibilità inoltre di mantenere in memoria versioni multiple di una stessa sequenza.

Tutta la sequenza è ovviamente accessibile dinamicamente, questo è l'editing non lineare, cioè non si è legati alla modalità di accesso del tape, strettamente sequenziale. È cioè possibile tagliare, aggiungere, incollare sequenze filmate mantenendo un controllo temporale della sequenza stessa tramite una sofisticata visual roadmap.

È possibile inoltre completare il filmato acquisendo effetti speciali e titolazioni, file suono o effetti sonori da qualsiasi applicazione Macintosh.

Avid

Il sistema utilizza il compressore video JPEG e hard disk rimuovibili che possono arrivare a memorizzare fino a un gigabyte di dati oppure periferiche ottiche e magneto-ottiche. Si può così disporre on-line di 30 frame per secondo con un massimo di 29 ore di filmato e suono (24 tracce audio virtuali ognuna con forma d'onda visualizzata a dimensionata indipendentemente).

AVID European Sales Office
Monaco Gildo Pastor Center
7, rue du Gabian MC 98000
tel 33 92 05 30 72
fax 33 92 05 30 73

Ex Machina

Stupende le animazioni proposte da Ex Machina. Questa è una società leader nel campo e a Imagina lo ha dimostrato ancora una volta ritagliandosi uno ruolo d'elite.

Infatti su un lato dello spazio-ristoro Ex Machina proponeva su schermo ultra gigante le sue ultime creazioni. Spot, viaggi fantastici, avventure sottomarine, tutto con animazioni 3D dalla fluidità e verosimiglianza disarmante.

Se avete bisogno di uno SPOT con animazioni di sintesi sapete ora a chi rivolgervi.

Ex Machina 22 rue Hegesippe Moreau
75018 Paris, France
tel (33-1) 42 93 26 27
fax (33 1) 42 93 53 44

Focus

La Focus non aveva uno stand tutto suo ad Imagina ma i suoi prodotti erano ospitati ovunque ci fosse una applicazione grafica degna di rispetto.

Per questo mi è sembrato opportuno ritagliare un po' di spazio per dedicarlo ai suoi prodotti, visto inoltre il grosso interesse dei visitatori nei loro confronti.

Il piatto forte della gamma Focus è Image-Corder Plus 4700 che permette, accoppiato con una macchina fotografica o una cinepresa, di riprendere le immagini riprodotte a monitor.

Attenzione: non è tutto qui: questa è una macchina straordinaria. Infatti permette di riprodurre fino a 16 milioni di colori e si interfaccia con qualsiasi workstation grafica (Apple Computer, Apollo, DEC, Evans & Sutherland, HP, IBM, Intergraph, Silicon Graphics, Stardent, Sun, Tektronix), senza necessità di un software driver e controllato via RS-232 per animazioni o produzioni intensive.

La calibrazione è automatica, rendendo l'installazione semplicissima. Il sistema è inoltre dotato di 4 o 8 input video indipendenti asservibili ad altrettante workstation che possono alternarsi tramite un controllo remoto; il sistema provvederà automaticamente a

riconfigurarsi entro 3 secondi. Ancora non è tutto. Infatti con l'interfaccia digitale, disponibile entro marzo 1992, si potrà andare oltre la qualità 1024x1024 offerta da questa macchina, essa si raddoppierà, raggiungendo cioè i 2048x2048. Digitale vuol dire aumentare la qualità da 600 ad 8000 linee.

Esistono già in commercio sistemi del genere ma il problema principale è la lentezza (si parla di alcuni minuti per rendere riproducibile l'immagine) perché è necessario un ricalcolo dell'immagine stessa, rendendo la macchina praticamente inutilizzabile.

Infatti al sistema analogico Focus, già in commercio da tempo e precedentemente presentato, ci vogliono circa 8 secondi per rendere filmabile una scena, mentre nel nuovo sistema digitale presto in commercio ce ne vorranno 8.

Non è un errore di stampa: ci vorranno sempre e solo 8 secondi e non più qualche minuto di attesa!!! Infatti nelle macchine digitali attualmente in commercio è necessario caricare i file immagine, ricalcolarli (rastering) e spedirli una linea alla volta in quanto vengono utilizzati i cosiddetti «vector files».

L'idea geniale della Focus è quella di non usare file in formato raster. La loro tecnologia permetterà allora di evitare il ricalcolo ed operare la spedizione completa in un sol colpo e non più linea per linea.

Focus Italy Grafite srl
via Cadorna, 9
20059 Vimercate
tel 6080233

Focus Graphics

Allo stand di Multimedia Italia. A fianco del secondo monitor dalla sinistra, si intravede il prototipo del Multimedia Box. La versione finale sarà alloggiata in un cabinet più capace dove prenderanno posto diversi potenziometri per regolare dall'esterno i sincronismi e tutti i parametri necessari ad una acquisizione ottimale delle immagini.

INA

Altro appuntamento importante era allo stand dell'INA in cui si proponeva un sistema innovativo per creare effetti speciali che sostanzialmente permette la sovrapposizione di immagini di sintesi a normali riprese filmate, chiamato Labo 3D.

In questo ambiente è addirittura possibile simulare interazioni fra gli oggetti simulati e i personaggi umani.

Ciò è il frutto di ricerche maturate nell'ambito di un programma EUREKA a cui sono associate l'INA, la francese TDI, Teleson (Spagna) e la italiana Videotime.

Inoltre sono state proposte alcune eccellenti realizzazioni effettuate utilizzando Toonbox, il sistema software INA per la realizzazione di cartoni animati, che assiste il disegnatore e l'animatore in ogni fase del lavoro.

Institut National de l'Audiovisuel
4 avenue de l'Europe
94366 Bry Sur Marne, France
tel (33-1) 49 83 20 00

Little Big One

Da Little Big One si sono viste Khepheren, la scheda RAM recorder ideata per il VME bus (come quello adottato dalle macchine della Silicon Graphics anch'essa presente con uno stand assieme ad Autodesk) che dispone on board di 24-96 Mbyte di memoria, trasfer rate di 4 Mbyte/sec, risoluzione di 768x576x24 bit o 360x288x12 bit. Nefertiti, il software professionale di paint e 3D animation. Kheops, un digitizing software che pilota un sofisticato digitizer 3D, che corre su Silicon Graphics IRIS 4D, su IBM RISC System/6000 o su macchine MS-DOS.

Questi sistemi sono tutti importati in Italia da oltre un anno ma per informazioni più dettagliate potete contattare la casa madre.

Little Big One 12 Avenue Ariane
1200 Bruxelles Belgium
tel (32) 2 773 48 11
fax (32) 2 773 48 88

Multimedia Italia

Audio, video, testo, grafica ed animazione: coordinare gli elementi della comunicazione per presentare le informazioni nella maniera più vicina possibile al nostro modo di pensare.

Il multimediale è la risposta di domani alla necessità primaria del mondo economico: comunicare.

Questo è il campo in cui si muove Multimedia Italia, presente anche ad Imagina con alcuni prodotti di estremo interesse.

Questa giovane società torinese realizza presentazioni, supporti per meeting, videocataloghi multimediali, point of information, post produzione video e TV, animazioni 3D, CD-ROM, modellizzazione solida e rendering per l'architettura ed il campo pubblicitario, learning e training.

In particolare, partendo dal presupposto che con il video e l'interattività il cervello è in grado di assimilare una quantità di informazioni circa mille volte superiore di quanto non faccia ascoltando una sequenza di parole, Multimedia Italia è in grado di realizzare, per tutte le organizzazioni che vogliono ottimizzare i costi e la qualità della formazione, presentazioni didattiche interattive e supporti video.

Ultimo frutto di questa esperienza nel campo formativo è «Scuola di Software». Un prodotto editoriale composto da una videocassetta VHS della durata di 120' contenente una lezione di utilizzo di Excel 3.0, un dischetto contenente dei documenti di Excel e un manuale di 32 pagine disponibile da febbraio.

È un prodotto veicolato su supporto misto cartaceo, video e floppy disk nelle versioni Macintosh ed MS-DOS.

Il piatto forte presentato ad Imagina è stato comunque Multimedia Box. È una scatoletta che permette di interfacciare i computer Apple Macintosh e IBM compatibili con televisori, video proiettori e videoregistratori per applicazioni di qualità professionale a prezzi amatoriali (costo al pubblico 1.2 milioni circa).

Il Multimedia Box genera un segnale PAL di altissima qualità, composito e Y/C (s-video). Richiede un segnale RGB/sync analogico con le corrette temporizzazioni per la codifica PAL. Inoltre accetta un sincronismo a livello TTL, composito o separato di qualsiasi polarità. Le schede supportate sono tantissime sia in ambiente Mac che MS-DOS.

Multimedia Italia s.r.l.
Centro «Piero della Francesca»
Corso Svizzera 185 — 10149 Torino
tel (011) 7710650
fax (011) 7713008

NeXT

C'era anche NeXT computer.

Cinque anni fa quando Steve Jobs creò il primo cubo nero molti si domandarono quale fosse la nicchia di mercato alla quale stava puntando. Ora è chiaro: nel settore multimediale avanzato. Infatti il NeXT con il suo DSP 56001 può registrare suoni, musica, voce in alta fedeltà. Dispone infatti di microfoni direzionali installati in due altoparlanti disposti ai lati della macchina stessa. L'utilità? È possibile ad esempio scrivere una lettera ed in essa mettervi figure, foto, disegni ed anche suoni, come una presentazione, un saluto in voce, e spedirla via rete o commutata al destinatario. Carino, eh?

Inoltre il video NeXT è stato disegnato per image processing disponendo di 32 bit, 16.8 milioni di colori, 256 livelli di trasparenza e la possibilità, con una telecamera esterna, di acquisire semplicemente immagini statiche o dinamiche. Attenzione: solo la telecamera non è compresa nel cubo, tutte le funzioni prima indicate infatti sono già integrate on board senza bisogno di schede aggiuntive, così come rete, fax e modem.

Esiste, anche se da poco, la filiale italiana della NeXT alla quale potrete chiedere maggiori delucidazioni.

NeXT Italia srl
Centro Dir. Lombardo
Via Roma 108/4
20060 Cassina de' Pecchi (MI)
tel 02/95302510

Allo [illegible] NeXT. Vedete [illegible] chieda [illegible] ello è tutto. Non c'è altro nel cubo! ero! Si riconosce inoltre il simpaticissimo direttore della NeXT di Monaco

oppure
NeXT 16, escaliers su Castelleretto
MC 98000 Monaco
tel (33) 93 25 85 71
fax (33) 93 18 86 58

Philips

C'era anche la Philips con il suo Compact Disk Interactive. Sicuramente ne avrete già sentito parlare. Si tratta di un sistema CD-Rom mediante il quale è possibile consultare video cataloghi, giocare, imparare.

Si tratta di un mondo affascinante e completamente interattivo frutto della grande flessibilità del supporto ottico. Immagini, musice, filmato tutti in un dischetto di pochi pollici e tutto accessibile dinamicamente. È così possibile giocare a golf: scegliere le mazza appropriata, far muovere il giocatore e lanciare la palla. La differenza con i giochetti da bar è sostanziale: qui è tutto un filmato, l'uomo che comandiamo non è un disegnino ma è vero, è in carne ed ossa: possiamo vedere la sua espressione, le sue smorfie dopo un buon tiro semplicemente con una zoommata.

Se volete giocare al golf c'è allora un CD-Rom che fa al caso vostro.

Ce ne è uno anche se volete passeggiare per Firenze ed entrare nei suoi musei, visitare la gallerie e soffermarvi ad ammirare i preziosi capolavori del capoluogo toscano, se volete ammirare le opere di Vincent Van Gogh ascoltando la musica di Debussy suo contemporaneo, Bizet ed altri, celebrare la migliore musica americana con Louis Armstrong, quella di Pavarotti scegliendo l'opera, l'area, la canzone preferita e godere così l'esibizione come se si fosse a teatro, giocare a Backgammon, Battleship, Pinball.

© REA

Realtà Virtuale

Anche nel settore della realtà virtuale c'era tantissimo soprattutto nel campo delle ricerche mirate: se ne è parlato molto nei quattro Meeting tenuti il 29 ed il 30 gennaio dai più grandi esperti e studiosi del settore.

Trovate sviluppati molti di quegli argomenti nella rubrica Virtual Reality su questo stesso numero di MC e soprattutto nei prossimi appuntamenti.

© RENAULT

Nella foto a fianco un significativo esempio di produzione TDI

Thomson Digital Image

La TDI è la produttrice dei maggiori ambienti di sviluppo di animazioni 3D. Tutti ad Imagina usavano i suoi prodotti e tutti presentavano risultati entusiasmanti. Sembra quasi che sia facile!

Vediamo rapidissimamente i suoi maggiori prodotti: TDImage è un sistema per la creazione interattiva di animazioni 3D su macchina IBM RISC/6000 e Silicon Graphics, 3Design e un potente modeler, IPR e un preprocessore di immagini, RENDER 3.0 per il rendering, RAY 3.0 per il ray tracing, MOTION per animare gli oggetti delle nostre scene.

Se siete nel campo non avete bisogno di alcun commento ulteriore: i prodotti sw TDI li usate già da tempo. Se avete in mente di entrare nel settore, ogni ulteriore parola sarebbe sprecata: correte subito a telefono e chiamate la TDI europea se desiderate avere a disposizione strumenti di lavoro efficaci e competitivi.

TDI Europe Paris
TDI Diffusion
tel 33 1 43 87 58 58
fax 33 1 40 08 03 02

Lo [illegible] stand della Thomson Digital Image

A SOLE
LIT. 1.195.00
(IVA E MONITOR ESCLUSI)

ATARI® ST^E EXTRA.

* UN COMPUTER GRAFICO POTENTE E FACILISSIMO DA USARE!
* UNA DOTAZIONE SOFTWARE MAI VISTA PRIMA!
* 1 MB DI MEMORIA!
* UN PREZZO INCREDIBILE!

Se stai cercando il tuo primo computer o un computer che risolva efficacemente le tue necessità di lavoro, studio o divertimento per i prossimi 10 anni abbiamo una buona notizia per te. La tua ricerca è finita, oggi c'è ATARI ST^E EXTRA.

ATARI ST^E EXTRA è stato appositamente concepito per eliminare tutti i problemi che ostacolano l'approccio al computer da parte di un utente normale:

❶ **La difficoltà di apprendimento.** Con ATARI ST^{E}EXTRA te la scordi proprio, tanto è facile e piacevole lavorarci. E dopo pochi secondi sei già un Atarista convinto!
❷ **L'interfaccia grafica.** ATARI ST^E EXTRA ti dà accesso a una sterminata libreria di programmi tutti basati su una interfaccia grafica potente e intuitiva.
❸ **La velocità di lavoro.** Con ATARI ST^E EXTRA lavori nella memoria viva del computer senza accessi al disco: e vai come una scheggia!
❹ **L'invecchiamento dell'hardware.** Con ATARI ST^E EXTRA te la ridi perché hai un computer nato apposta per durare nel tempo (e per dare la birra alla concorrenza!).
❺ **La necessità di acquistare più computer.** Professionale e grafico, ATARI ST^E EXTRA non ti obbliga a scegliere un computer diverso per te e per tuo figlio.
❻ **La fatica visiva.** Il monitor salvavista di ATARI ST^E EXTRA ti regala un'immagine nitida e priva di sfarfallamenti con cui potrai lavorare o studiare per ore senza affaticarti.
❼ **I software incorporati.** I nostri concorrenti ti danno il computer senza la "benzina". Con ATARI ST^E EXTRA, invece, non devi spendere una lira per procurarti tutti i programmi che ti servono. Te li diamo già noi **inclusi nel prezzo!**

NESSUNO TI HA MAI DATO TANTO.

I MERAVIGLIOSI SOFTWARE DI ATARI ST EXTRA

REDATTORE
Il più potente Word Processor su Atari, ideato per chi deve scrivere molto: giornalisti, scrittori, insegnanti. Celebre per la incredibile rapidità di lavoro, comprende 27 programmi tra cui un database integrato, un editor di dizionari, un processore grafico di formule matematiche, un font-editor, un comparatore di files, un virus-killer ecc. Gestisce innovativamente testi multipli, lettere circolari, indici, note a piè di pagina, memo, macro, grafica, tabelle, commenti nascosti, analisi delle occorrenze testuali alfabetica e in ordine decrescente, salvataggio automatico, previsualizzazione stampa, 160 driver per stampanti. La straordinaria risposta Atari alla sfida dei Word Processor evoluti.

K SPREAD 4
Un potentissimo foglio elettronico professionale dotato di una enorme ricchezza di funzioni e di un'interfaccia grafica semplice e intuitiva. Compatibile con il celebre Lotus 1/2/3™ ti permetterà di elaborare statistiche, automatizzare sequenze di calcoli, creare fatture ed esprimere tutti i tuoi dati anche in forma grafica.

CONTABILITA' PERSONALE
Un utile software che ti consentirà di tenere sott'occhio tutte le tue spese domestiche in modo moderno e innovativo. Facilissimo da usare e di grande utilità pratica per tutta la famiglia.

POP ART
Un avvincente pacchetto di grafica artistica con cui realizzare fumetti, bozzetti e layout pubblicitari. Gestisce anche stampanti a colori con risultati di grande effetto.

GFA BASIC 3.6
Il più potente Basic disponibile su Atari, con cui sono stati scritti centinaia di programmi professionali, nella sua versione più aggiornata e completa. Compatibile con il GFA BASIC per PC e Amiga.

BAND IN A BOX 4.0
Uno straordinario programma di arrangiamento automatico: digita i nomi degli accordi delle tue canzoni preferite e, tramite una tastiera o un modulo MIDI esterno, ascolta con meraviglia la canzone completamente arrangiata!

CHESS SIMULATOR
Un incredibile gioco di scacchi. Utile anche per imparare a giocare a scacchi.

NORTH & SOUTH
Una divertente simulazione della guerra di secessione americana basata su un famoso fumetto francese.

JUMPING JACK SON
Un gran gioco con una grafica sfavillante e una colonna sonora favolosa.

TIMEWORKS
Il programma più facile e divertente per imparare l'arte del tipografo e del giornalista. Per videoimpaginare, realizzare depliant, giornalini, libri e manuali tecnici. Professionale nella dotazione e nei risultati, è anche compatibile Postscript.

SUPERBASE PERSONAL
Il database professionale più semplice da usare. Alla portata di chiunque, rende semplicissimo schedare l'indirizzo dei tuoi amici, le videocassette che ami di più, i libri della tua biblioteca. Gestisce inoltre l'archiviazione di immagini grafiche e fotografie. Un classico dei database.

TOTOCALCIO OPERA PERSONAL
Il software di sistematica totocalcio più potente mai realizzato: utilizzato da centinaia di ricevitorie italiane all'origine di diverse vincite milionarie, viene qui riproposto in una versione "personal" che ti offre il 90% di tutte le sofisticate possibilità di calcolo e generazione di sistemi proprie della versione professionale.

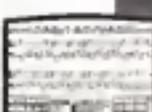
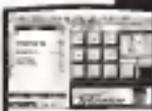
ASTROLOGIA
Per gli appassionati degli astri, un software professionale realizzato in Italia che permette di generare una carta astrologica personale corredata di validissime indicazioni teoriche e pratiche.

BIG BOSS PIANO
Uno straordinario programma per imparare senza noia il pianoforte e le moderne tastiere elettroniche. Sarai in grado di visualizzare sullo schermo le partiture dei brani che scorrono in tempo reale, di suonare accompagnato dal maestro computer, di registrare la tua versione del brano e di stamparla paragonandola all'originale.**

REALTIME ARRANGER PRO
Un software per musicisti da utilizzare con una tastiera MIDI non dotata di accompagnamenti automatici: il software li genererà per te in tempo reale.

HYPNOTIC LAND
Un originale gioco di abilità e concentrazione.

BILLIARDS 2
Una straordinaria simulazione del gioco del biliardo a standard europeo e americano.

HOCKEY PISTA
Un gioco sportivo made in Italy che simula un torneo di hockey pista a 16 squadre o, in alternativa, partite singole da giocare contro il computer.

* Con riserva di sostituzione dei software indicati con altri di pari o superiore valore

L'IDEA REGALO DELL'ANNO! A sole Lit. 395.000 + IVA

ATARI PC folio:

L'UFFICIO IN TASCA!

L'incredibile computer tascabile che supera i limiti dei databank tradizionali per darti la vera compatibilità MS-DOS!

Leggi e confronta:

• **MEMORIA INTERNA**: ben 128 K espandibili a 640 K • **DISPLAY**: 8 righe x 40 caratteri ad alta leggibilità in ogni condizione di luce • **AGENDA**: spazio per 4 000 numeri telefonici o 2 500 indirizzi • **INTERFACCIA TELEFONICA**: per comporre automaticamente un numero memorizzato nell'Agenda senza bisogno di digitarlo sul vostro telefono portatile • **GESTIONE APPUNTAMENTI**: con allarmi programmabili e ripetibili • **CALCOLATRICE**: con funzioni complete e l'utilissimo ricalcolo automatico • **VIDEOSCRITTURA**: il primo tascabile che vi da la possibilità di scrivere lettere, relazioni e articoli quando viaggiate. Con un vero wordprocessor e tastiera QWERTY italiana

• **FOGLIO ELETTRONICO**: per la prima volta la potenza e la flessibilità dei fogli elettronici in un ambiente databank. Compatibile LOTUS 1 2 3! • **SISTEMA OPERATIVO**: MS-DOS compatibile (processore 80C88) con possibilità di scambiare dati e programmi con i PC da tavolo! • **AMPIA GAMMA DI PERIFERICHE E ACCESSORI**: Memory Cards da 32-64-128 K, moduli di espansione da 256 K, interfaccia seriale, interfaccia parallela, drive per Memory Cards, modem opzionale e una libreria di programmi in continuo arricchimento • **DIMENSIONI**: 20 x 10 x 3 cm • **PESO**: solo 450 grammi! • **ALIMENTAZIONE**: 3 comode pile stilo, reperibili ovunque

L'ATARI PC folio

È IL REGALO IDEALE PER MANAGER, PROFESSIONISTI, ARCHITETTI, AVVOCATI, MEDICI, GIORNALISTI, INSEGNANTI, STUDENTI...

E il PC folio lo trovi qui:

E il PC folio lo trovi qui:

ATARI COMPUTER

ATARI ITALIA S.p.A. Via V. Bellini 21 - 20095 Cusano Milanino (MI) Tel. 02/61 34 141 Fax 02/61 94 048 Per saperne di più **FILO DIRETTO PC FOLIO** Tel. 02/61 96 462

Tempo di elezioni, tempo di promesse. C'è qualche candidato che parla di informatica, che si impegna a far passare alcune leggi che metterebbero l'Italia al passo con gli altri paesi industrializzati? No? Peccato! Si vede che è un argomento che non porta voti. Eppure, quando si discute di rinnovamento dello Stato, non si dovrebbe dimenticare che oggi le tecnologie dell'informazione sono un elemento essenziale per il funzionamento delle istituzioni e per la crescita economica. E la legislazione italiana sull'informatica è in grave ritardo: questo costituisce un freno allo sviluppo di tutto il sistema. Facciamo il punto sulla situazione e sui problemi che le nuove Camere dovranno risolvere al più presto

Promemoria per il nuovo Parlamento

di Manlio Cammarata

Gli argomenti che il legislatore dovrà affrontare in materia di informatica sono molti e riguardano tutti e tre i settori nei quali viene tradizionalmente suddiviso il diritto: pubblico o amministrativo, civile e penale. Tre aspetti che in molti casi sono strettamente correlati. Per esempio, la tutela del software riguarda il campo civilistico e penalistico, mentre la protezione dei dati individuali coinvolge i tre settori. Vediamo quindi uno per uno i problemi più importanti che aspettano una soluzione legislativa.

Le banche dati

La sempre maggiore diffusione delle banche dati informatizzate ha posto già da molto tempo all'attenzione dei giuristi il problema della tutela dei dati che contengono. La loro diffusione può, in molti casi, danneggiare i soggetti ai quali i dati stessi si riferiscono. Ci sono informazioni che riguardano gli orientamenti politici o religiosi delle persone, o che fanno riferimento a malattie o abitudini sessuali. Questi dati, è ovvio, non devono essere diffusi. È necessario stabilire regole per la raccolta e la conservazione e stabilire pene adeguate per la divulgazione abusiva. L'Italia e la Grecia sono i soli paesi europei che non hanno ancora una regolamentazione di questo settore, e ciò può comportare una serie di problemi nei rapporti internazionali. Infatti importanti flussi transnazionali di dati potrebbero bloccarsi per la mancanza di reciprocità normativa: le banche dati estere non trasmetterebbero i loro dati verso l'Italia, perché non sarebbero adeguatamente protetti.

Dal punto di vista giuridico ci troviamo in una situazione singolare, perché il Parlamento italiano ha ratificato nel 1989 una Convenzione europea del 1981 per la protezione delle persone in relazione all'elaborazione automatizzata dei dati personali, che impegnava gli Stati firmatari ad adottare al proprio interno le norme opportune. Ma si è trattato di una ratifica «a vuoto», perché mancavano, e mancano tuttora, le disposizioni di legge che dovrebbero precedere la ratifica stessa. Insomma, un pasticcio.

Il 6 novembre dello scorso anno è stata presentata una proposta di legge (nota come «Proposta Pellicanò» dal nome del primo firmatario), che prevede una disciplina articolata della materia, in armonia con quelle di altri Stati. Ma il termine della legislatura ha fatto decadere la proposta e bisognerà ripartire dal zero. E il 1° gennaio del '93 è alle porte, se non si fa in fretta potrebbero sorgere molti problemi.

La poposta Pellicano, che accoglie molti suggerimenti della «Commissione Mirabelli» del 1988, definisce prima di tutto alcune nozioni essenziali: la banca dati personali, l'elaborazione informatica, il titolare e il responsabile della banca stessa, e che cosa si intende per comunicazione e diffusione dei dati personali, che possono essere liberi, sensibili o inibiti. Per dati liberi si intendono quelli che possono essere liberamente diffusi, quelli sensibili devono essere coperti dall'obbligo della riservatezza, i dati inibiti sono quelli di cui l'interessato ha chiesto la segretezza o la cancellazione.

Il principio ispiratore della legge non è di vietare tutte le banche di dati personali che non siano espressamente autorizzate, ma di riconoscere la libertà di raccolta delle informazioni, limitata da una serie di vincoli e di oneri. Nello stesso tempo viene sancita la libertà del cittadino di autotutelare la propria identità, e quindi di controllare le informazioni che lo riguardano, con il diritto di pretendere rettifiche e cancellazioni. Viene istituita la figura di un Garante, cioè di un'autorità di controllo, più o meno come quella prevista dalla legge anti-trust. Nell'insieme la proposta appare equilibrata e può costituire il punto di partenza per un rapido adeguamento della normativa italiana a quella degli altri Stati.

Il documento elettronico

Un altro argomento di grande importanza riguarda la validità giuridica dei documenti informatici. Nel nostro ordinamento sono già presenti alcune norme che sanciscono l'efficacia del documento elettronico, ma manca una regolamentazione organica della materia, che porterebbe sensibili vantaggi sia nel funzionamento della Pubblica Amministrazione,

sia nei rapporti tra privati Fino a poco tempo fa era considerato «documento» solo un foglio di carta con scritto qualcosa, e in molti casi era necessario che fosse anche sottoscritto da qualcuno. Nell'era dell'informazione automatizzata e della telematica questa visione non è più adeguata E infatti la legge N 38 del 28 febbraio '90 ha autorizzato i Comuni ad avvalersi di sistemi automatizzati per il rilascio dei certificati, con l'abolizione della firma autografa del funzionario responsabile I certificati sono validi purché non siano facilmente alterabili o riproducibili, e quindi devono essere stampati su carta filigranata o muniti di timbro a secco Anche le leggi 142/90 (sulle autonomie locali) e 241/90 (sul procedimento amministrativo) contengono norme avanzate in materia di certificazione automatica e di documenti informatici, mentre il Ministero delle Finanze ha ammesso, sia pure in via particolare, le spedizione delle fatture per posta elettronica La tenuta della contabilità su supporti magnetici è consentita già da tempo, ma non sono stati ancora aboliti i registri cartacei vidimati, che presentano il requisito della inalterabilità delle scritture Anche alcuni scambi di documenti tra privati e PA avvengono con la consegna di dischetti (Ufficio Italiano Cambi e Conservatorie immobiliari), ma è troppo poco L'abolizione dei supporti cartacei e un obiettivo da conseguire nel più breve tempo possibile, e occorre quindi una legge organica, che stabilisca anche gli standard (in molti casi già esistenti di fatto o per disposizioni a livello europeo) per lo scambio di informazioni su supporti informatici

C'è da considerare anche che la certificazione elettronica e un elemento essenziale per l'applicazione della legge 241/90 per la riforma del procedimento amministrativo, che fra l'altro ha l'obiettivo di evitare che il cittadino perda tempo facendo il postino che porta certificati da un ufficio all'altro La legge afferma infatti che «Qualora l'interessato dichiari che fatti stati e qualità sono attestati in documenti già in possesso della stessa amministrazione procedente o di altra pubblica amministrazione, il responsabile del procedimento provvede d'ufficio all'acquisizione dei documenti o di copia di assi» Ora è evidente che se questo dovesse avvenire con i metodi tradizionali, tutto si risolverebbe in un sovraccarico del servizio postale o in un ingorgo di galoppini, mentre il collegamento telematico eliminerebbe tutti i problemi Ma occorre un intervento legislativo per stabilire in via generale e definitiva che la validità di un documento non è certificata da una firma su un foglio di carta, ma dal fatto che l'informazione proviene da un archivio di per se «certificato», con un responsabile della tenuta e della trasmissione delle informazioni

Le tappe dell'evoluzione

Le leggi sul diritto d'autore (copyright) e le leggi penali per i reati informatici sono state introdotte in molti paesi a partire da più di dieci anni fa Ecco le date più importanti

Stati Uniti 1980 (copyright), 1984 (Semiconductor Chip Protection Act e Counterfit Access Device and Computer Fraud and Abuse Act), integrato e sostituito nel 1986 (Computer Fraud and Abuse act), 1985 (copyright) 1990 (Fair Credit Reporting Act, sui dati informatici)

Gran Bretagna 1985 (copyright), 1990 (Computer Misuse Act)

Germania Federale 1970 (prima regolamentazione dalle banche dati nel Land dell'Assia) 1977 (legge federale sulle banche dati), 1985 (copyright)

Sul diritto d'autore Francia 1980, 1984 (sui semiconduttori), 1985, Ungheria, 1983, Australia, 1984 Giappone 1985, Spagna, 1987 Canada, 1988 Danimarca e Svezia 1989 Norvegia, 1990, Finlandia 1991

La tutela del software

Ecco una questione dibattuta anche troppo e ancora irrisolta almeno in Italia Per anni si è discusso se assoggettare il software alla tutela brevettuale (patent) o a quella del diritto di autore (copyright) Illustri cervelli si sono spremuti per dimostrare la validità dell'una o dell'altra tesi, e in tanto lavorio e sfuggita l'osservazione più elementare che il software e un bene le cui caratteristiche non possono rientrare completamente nelle previsioni di nessuno dei due istituti, e che per una situazione nuova occorrono leggi nuove Comunque, per motivi di praticità si è scelta la strada del diritto d'autore, e quasi tutti i paesi hanno emesso norme che pongono i programmi informatici sotto la tutela del copyright Anche la Comunità Europea si è ampiamente occupata della questione in un ponderoso «libro verde» pubblicato nel 1988, al quale è seguita una direttiva nel 1991 la definizione del software come bene giuridico è generica, i diritti morali dell'autore sono stati esclusi per la difficoltà di conciliare le norme del diritto continentale con quelle della «common law», ma la raccomandazione ai paesi membri è chiara estendere le norme sul diritto d'autore alla tutela del software Impresa non facile, dal momento che c'è qualche difficoltà ad assimilare un foglio elettronico a un dipinto o un word processor a un romanzo C'e, fra l'altro, il problema del «reverse engineering», cioè della discussa facoltà di smontare un programma per risalire ai principi sui quali è basato, che alcuni vorrebbero escludere del tutto e altri trovano inutile (È un operazione semplicemente impossibile, ha osservato un inglese, come arrivare alle uova partendo dalle omelettes) È stata scelta una soluzione di compromesso, che permette il reverse engineering solo in casi particolari, per necessità di adattamenti o comunicazioni tra processi

Sul piano civilistico la giurisprudenza italiana ha in buona parte risolto la questione della protezione del software con l'interpretazione estensiva della legge del 1941 sul diritto d'autore, ma sul piano penale questa soluzione non è ammessa dal nostro ordinamento Così, in mancanza di una norma che lo preveda espressamente, rubare un software non e reato Questo e uno dei motivi che mettono l'Italia ai primi posti nella poco edificante classifica del commercio di copie pirata di programmi commerciali è noto che la prospettiva della sanzione penale scoraggia molti aspiranti criminali

I reati informatici

La copia, o l'utilizzo abusivo di software e solo uno degli aspetti, e forse il meno preoccupante della criminalità informatica Molto più

All'estero anni di galera per i computer crime

Il controllo della gestione delle banche dati è stato oggetto di una legge dell'Assia (uno dei Land della Germania Federale) fin dal 1970. Le altre regioni tedesche hanno seguito l'esempio e già nel 1977 veniva approvata una legge federale molto dettagliata, che prevede una figura di garante per tutta la delicata materia dei dati personali contenuti nei grandi sistemi informativi.

In California l'art. 502 della legge penale stabilisce che chiunque, conoscendo le chiavi di accesso e senza autorizzazione, aggiunge, altera, danneggia, cancella o distrugge qualsiasi dato, software, o un programma per computer che risiede all'interno o all'esterno di una rete di computer è colpevole di reato e può essere soggetto a pagare una pena pecuniaria fino a $ 10.000, al sequestro del computer e può essere condannato fino a tre anni di arresto. In altri Stati americani è punito anche il furto di tempo o di servizio.

In Francia una legge del 1988 punisce l'accesso e il collegamento fraudolenti in un sistema informatico, anche se dal fatto non derivano danni o se i danni sono stati causati involontariamente, fino a due anni di galera, e di più in caso di dolo, cioè di danneggiamento volontario.

Altri paesi che dispongono di leggi contro la pirateria informatica sono Germania, Gran Bretagna, Danimarca, Finlandia, Norvegia, Svezia e Svizzera. Restano ancora indietro, oltre all'Italia, Belgio, Grecia, Olanda, Portogallo e Spagna.

gravi sono i danni che possono essere compiuti con l'accesso non autorizzato a sistemi informativi e a banche dati, o con la diffusione di virus.

Anche qui il legislatore italiano brilla per la sua inerzia. In Italia non è reato il fatto di intrufolarsi in un sistema informativo altrui, impadronendosi di password riservate (il grimaldello elettronico). Anche il danno che può essere apportato a dati e programmi è punibile con difficoltà, data la mancanza di una definizione di «bene informatico». Ormai è ampiamente riconosciuta la pericolosità sociale di questi comportamenti, e quasi tutti i paesi industrializzati hanno introdotto norme penali su questa materia.

Solo per l'hardware la legge penale italiana ha subito un aggiornamento, con le disposizioni speciali emanate contro il terrorismo, che prevedono la pena da uno a quattro anni per chi commette atti diretti a danneggiare o distruggere impianti di ricerca o di elaborazione di dati.

Ma non sono previsti, e quindi non possono essere puniti, il danneggiamento o la distruzione del software. Per la legge italiana il reato di danneggiamento può riguardare solo beni materiali, e i programmi e i dati sono beni immateriali, per generale ammissione, ma non per una specifica previsione legislativa.

Anche le pene previste per chi altera documenti non possono essere applicate, perché la legge prevede solo l'esistenza di supporti cartacei e ignora il documento elettronico.

Poche altre norme in materia informatica sono presenti nell'ordinamento italiano: il DPR N. 338 (revisione della legislazione sui brevetti) stabilisce che i programmi per elaboratore non sono brevettabili, la legge del 1981 (nuovo ordinamento dell'amministrazione di Pubblica Sicurezza) con il regolamento del 1982 detta le regole per la banca dati del Ministero dell'interno, la legge N. 93 del 1983 (legge quadro sul pubblico impiego) istituisce il Dipartimento della Funzione Pubblica, con competenza anche sugli aspetti informatici del coordinamento delle iniziative di riordino della PA.

Molte invece le proposte di legge, sia sulle banche dati, sia sulla protezione del software, che non hanno avuto seguito: il progetto Accame del 1981 sulle banche dati, le proposte Mirabelli e Picano del 1982, e lo schema Novelli per l'impiego di sistemi informativi nella PA. Sono ancora da ricordare uno schema di disegno di legge governativo «Norme per la tutela dei programmi per elaboratore e delle topografie di prodotti a semiconduttori», il disegno di legge Fabbri-Malagodi «Norme per la tutela di programmi per elaboratori elettronici», la proposta Tedeschi-Sacconi «Disposizioni in materia di programmi per elaboratore», tutte del 1986. Un altro disegno di legge del 1988 che aveva come primo firmatario Ombretta Fumagalli Carulli si è arenato, come la proposta dell'89 avanzata dall'allora Ministro della Giustizia, Vassalli. La direttiva europea del 1981 sulla tutela dei dati individuali contenuti nelle banche dati è stata accolta solo nel 1989, ma, come abbiamo visto, non ha valore in assenza di un riferimento legislativo interno. Una proposta di legge governativa sulla protezione giuridica del software, con l'accoglimento della direttiva europea del 14 maggio '91, è stata presentata nello scorso mese di settembre, ma è decaduta con la fine della legislatura, insieme alla proposta Pellicanò sul regime giuridico della banche dati.

Una sola norma penale è stata varata in tempi recenti, con il Decreto Legge N. 2 del 4 gennaio '91, che all'articolo 6 prevede il delitto di abuso di carte di credito. Per il resto siamo ancora alla fase delle proposte, e per di più non sempre convincenti. I giuristi italiani, molto tradizionalisti, hanno infatti scelto la strada dell'adeguamento delle norme esistenti alla nuova realtà (modello evolutivo), invece di creare norme nuove (modello organico). Questo significa in pratica ricondurre realtà nuove a vecchi modelli giuridici, e non adeguare la legge alla situazione attuale. Invece occorre che sia definita la nozione di «bene informatico» come una cosa a se stante, così come da anni è stata identificata la «libertà informatica», che in Italia avrebbe finalmente trovato la giusta tutela se fosse passato il progetto di legge Pellicanò.

E questo è tutto, per adesso.

MG

Molte delle osservazioni riportate in questo articolo sono emerse in un convegno organizzato a Roma nel dicembre scorso dal CEEIL (Centro Europeo Informazione Informatica e Lavoro) intitolato «La legislazione italiana di fronte all'informatica nel mercato unico europeo: novità, evoluzione e improvvisazione». Il convegno si è svolto a un anno e mezzo di distanza da un'iniziativa analoga, sempre organizzata dal CEEIL, su «La validità giuridica dei documenti su computer: quali iniziative normative?». Il confronto tra la situazione del maggio '90 e quella del dicembre '91 non offre, purtroppo, molte novità sostanziali.

DESKPRO 386s/20N mod. 60
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 3.566.000 **Scontato L. 2.388.220**

DESKPRO 386s/20 mod. 60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 4.568.000 **Scontato L. 3.060.560**

DESKPRO 386/25m mod. 120
80386/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 8.424.000 **Scontato L. 5.644.080**

DESKPRO 486s/16m mod. 60
80486sx/16MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 8.186.000 **Scontato L. 5.484.620**

DESKPRO 486/25M mod. 120
80486sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 10.203.000 **Scontato L. 6.836.010**

DESKPRO 486/33m mod. 340
80486/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD340MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 15.068.000 **Scontato L. 10.095.560**

DESKPRO 486/50L mod. 510
80486/50MHz-8MBRam-FD3,5-HD510MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 24.916.000 **Scontato L. 16.693.720**

NoteBook

LTE mod. 20
80c86/10MHz-640KBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD CGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 2.850.000 **Scontato L. 1.909.500**

LTE Lite/20 mod. 40
80386SL20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 5.933.000 **Scontato L. 3.975.110**

LTE Lite/20 mod. 84
80386SL20MHz-2MBRam-FD3,5-HD84MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 7.712.000 **Scontato L. 5.167.040**

LTE Lite/25 mod. 120
80386SL25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 8.543.000 **Scontato L. 5.723.810**

SCONTO 25% — AST Research

BRAVO 286/16
80286/16MHz- 1MB Ram- FD3,5- HD40MB
Tastiera- SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
+ Monitor Colori VGA 800x600 NEC 2A
Listino L. 2.595.000 **Scontato L. 1.946.250**

BRAVO 386SX/20
80386sx/20MHz-2MB Ram-FD3,5-HD40MB
Tastiera- SVGA-i/f seriale 1parallela 1mouse
AST-VGA Color Monitor - **Microsoft** mouse
Microsoft Windows 3.0 Italiano
Listino L. 3.200.000 **Scontato L. 2.400.000**

BRAVO 486/25
80486/25MHz-2MBRam- FD3,5 - HD80MB
Tastiera- SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
Listino L. 5.100.000 **Scontato L. 3.825.000**

PREMIUM II 486SX/20
CUPID SYSTEMS
80486sx/20MHz-4MBRam-FD3,5-HD210MB
Tastiera- SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
Listino L. 6.300.000 **Scontato L. 4.725.000**

NOTE BOOK

EXEC 386sx/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.690.000 **Scontato L. 2.767.500**

EXEC 386sx/20
80386sx/20MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.490.000 **Scontato L. 3.367.500**

EXEC 386sx/25
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.290.000 **Scontato L. 3.967.500**

NOTE BOOK MONITOR COLORI

EXEC 386sx/25 Colori
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-**LCD VGA Colori**-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 6.990.000 **Scontato L. 5.242.500**

EXEC 386sx/25 Colori
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-**LCD VGA Colori**-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 7.390.000 **Scontato L. 5.542.500**

SCONTO 35% — CANON

Stampanti Laser

LBP-4 Plus
Laser 300/600 dpi, CAPSL, 4 ppm, 512KB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 2.350.000 **Scontato L. 1.527.500**

LBP-8 mark III Plus
Laser 300/600 dpi, CAPSL, 8ppm, 1.5MB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 3.696.000 **Scontato L. 2.402.400**

Stampanti BubbleJet

BJ-300
80 colonne - 300 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 1.345.000 **Scontato L. 874.250**

BJ-330
136 col - 300 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 1.595.000 **Scontato L. 1.036.750**

Stampante Portatile BJ-10e
80 colonne - 83 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 759.000 **Scontato L. 493.350**

Still Video Camera ION RC-260
Scheda digitalizzatrice - Cavo di colleg.
FD 3,5" e 5,25" - Batterie - Carica Batteria
Prezzo Scontato £ 1.650.000

SCONTO 18% — TOSHIBA NoteBook

T-1000 LE
80c86/10MHz-1MBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD AT&T-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 2.270.000 **Scontato L. 1.861.400**

T-2000/40
80c286/12MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.090.000 **Scontato L. 2.533.800**

T-2000SX
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.540.000 **Scontato L. 2.902.800**

T-2000SXe/40
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.700.000 **Scontato L. 3.854.000**

T-2200SX/60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.970.000 **Scontato L. 4.895.400**

T-4400SX /80
80486sx/25MHz-2MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD o Plasma VGA-i/f seriale-i/f paral
Listino L. 8.100.000 **Scontato L. 6.642.000**

marzo 1992

Data Automation s.r.l.

- I prezzi sono esposti IVA 19% Esclusa
- Spedizioni in Contrassegno in tutta Italia
- Garanzia 12 mesi presso i ns. Centri di Assistenza
- Dei Marchi riportati è disponibile l'intera gamma dei prodotti
- Ufficio di Milano aperto anche il Sabato fino alle ore 13.00

SCONTO 35%

ACER

1100-LX LAPTOP-386
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-LCD VGA-i/f 2seriali 1paral 1mouse
Listino L. 6 000 000 **Scontato L. 3.900.000**

NOTEBOOK 1120-NX-043
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5 750 000 **Scontato L. 3.737.500**

NOTEBOOK 1120-NX-063
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 6.250.000 **Scontato L. 4.062.500**

NOTEBOOK 386S-043
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.330 000 **Scontato L. 2.598.000**

NOTEBOOK 386S-063
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4 750.000 **Scontato L. 2.850.000**

SCONTO 30%

NEC
Stampanti

P20 24 aghi,80 col ,216 cps,360 dpi
Listino L. 680 000 **Scontato L. 476.000**
P30 24 aghi,136 col 216 cps,360 dpi
Listino L. 000 000 **Scontato L. 630.000**
P60 24 aghi,80 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 095 000 **Scontato L. 766.500**
P70 24 aghi,136 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 370 000 **Scontato L. 959.000**
P90 24 aghi 136 col ,400 cps, **Colori**
Listino L. 2 170.000 **Scontato L. 1.519.000**

SilentWriter S62 P
Laser 300 dpi, 6ppm,2MB Ram, PostScript
Adobe, i/f seriale, parallela e AppleTalk
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.520.000**

MONITOR MULTISYNC
3FG 15", 1024x768 (i), DotPitch 0 28
Listino L. 1.225 000 **Scontato L. 857.000**
4FG 15", 1024x768 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 1 890 000 **Scontato L. 1.323.000**
5FG 17", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 2 990 000 **Scontato L. 2.093.000**
6FG 21", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,31
Listino L. 5 600 000 **Scontato L. 3.850.000**

SCONTO 33%

SOFTWARE

MICROSOFT

MS-DOS 5 Upgrade - Italiano
Listino L. 179 000 **Scontato L. 119.930**

Windows 3 - Italiano
Listino L. 350 000 **Scontato L. 234.500**

Project 1.0 for Windows - Italiano
Listino L. 1 490.000 **Scontato L. 998.300**

PowerPoint 2.0 for Windows - Italiano
Listino L. 995 000 **Scontato L. 666.650**

Excel 3 for Windows - Italiano
Listino L. 995 000 **Scontato L. 666.650**

Word 1.1 for Windows - Italiano
Listino L. 1 095 000 **Scontato L. 733.650**

BORLAND

Borland C++ Italiano
Listino L. 799 000 **Scontato L. 535.330**

Eureka!
Listino L. 298 000 **Scontato L. 199.660**

Object Vision - Italiano
Listino L. 949 000 **Scontato L. 635.830**

Paradox 3.5 - Italiano
Listino L. 1 450.000 **Scontato L. 971.500**

Quattro Pro 3.0 - Italiano
Listino L. 949 000 **Scontato L. 635.830**

Sidekick Plus - Italiano
Listino L. 399 000 **Scontato L. 267.330**

Turbo Pascal for Windows - Italiano
Listino L. 498 000 **Scontato L. 333.660**

AUTODESK

Generic CADD 1.1.5 - Italiano
Listino L. 1 800 000 **Scontato L. 1.206.000**

Generic 3D Drafting
Listino L. 600 000 **Scontato L. 402.000**

SCONTO 30%

HEWLETT PACKARD

PC TASCABILE 95 LX
NEC V20H (COMPATIBILE 80C88 - 512 KB
DISPLAY 16 RIGHE x 40 CARATTERI
MS-DOS 3.22 in ROM - LOTUS 1-2-3
Calcolatore Finanziario HP - Rubrica - Agenda
Prezzo Scontato £ 885.000

VECTRA 386/16N
80386sx/16MHz-2MBRam-FD3,5-HD52MB
Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-
DOS-Monitor Colore SVGA 14"
Listino L. 4 647 000 **Scontato L. 3.252.900**

VECTRA 386/20N
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-
HD120MB-Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-
i/f mouse-DOS-Monitor Colore SVGA 14"
Listino L. 5 437 000 **Scontato L. 3.805.900**

Stampanti InkJet

DeskJet 500 240 cps,300 dpi,A4
Listino L. 1 117 000 **Scontato L. 781.900**

DeskJet 500c 240 cps,300 dpi,A4,colore
Listino L. 1 710 000 **Scontato L. 1.197.000**

PaintJet 167 cps,80 col ,colore
Listino L. 1 700 000 **Scontato L. 1.190.000**

PaintJet XL formati A3/A4,colore
Listino L. 3 996 000 **Scontato L. 2.797.200**

Stampanti Laser

LaserJet III P
Laser 300/600 dpi, tec RET,4ppm,1MB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 2.550 000 **Scontato L. 1.785.000**

LaserJet II P Plus
Laser 300 dpi ,4 ppm,512 KB Ram, Fonts
scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 1 790 000 **Scontato L. 1.253.000**

LaserJet III
Laser 300/600 dpi, tec RET,8ppm,1MB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriele e parallela
Listino L. 3 700 000 **Scontato L. 2.590.000**

Plotter

ColorPro 8 penne, A4, acc 1,2g
Listino L. 2 000 000 **Scontato L. 1.400.000**
7550 Plus 8 penne, A4/A3, acc 6g
Listino L. 6 500 000 **Scontato L. 4.550.000**

Scanner

ScanJet IIc Piano fisso A4, 256 colori
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.520.000**

marzo 1992

Milano ● Roma ● Lugano

20090 **ASSAGO (MI)** Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo A/2 **Tel. (02) 89.20.18.70 (r.a.)** **Fax (02) 89.20.02.20**
00136 **ROMA** Via Filippo Nicolai, 91 **Tel. (0337) 79.57.22**
Per informazioni commerciali (h. 8:00-21:00) ☎ Milano (0337) 29.06.64 ☎ Roma (0337) 79.57.22

Questa volta Cittadini & Computer è entrato nella banca dati più importante d'Italia: l'Anagrafe Tributaria. Qui ci sono i dati di tutti i cittadini che pagano le tasse, dalla composizione del nucleo familiare al titolo di studio, alla professione, ai guadagni, alle proprietà. In qualche caso è possibile risalire anche ai passatempi, come andare in barca o a cavallo, o ad altre informazioni personali. Peccato che manchino i dati di tutti quelli che «non» pagano le tasse. Ma questo non è un problema di informatica.

Modello 740, 300 MIPS

di Manlio Cammarata

MINISTERO DELLE FINANZE
MOD. 740
dichiarazione delle persone fisiche
REDDITI

Estrema periferia sud di Roma, dove la Via Laurentina incrocia il Grande Raccordo Anulare. L'automobilista di passaggio scopre all'improvviso uno spazio che anticipa il 2000. Tra baracche e terrapieni incolti, eterni lavori stradali, case popolari, c'è una serie di palazzi modernissimi, tra i quali svetta avveniristico un complesso di antenne della SIP. In questo spazio fuori dell'ordinario romano ha sede l'Anagrafe Tributaria.

Nessun cartello che possa far capire di che si tratta, né sul primo ingresso aperto in un alto muro di cemento, né sul secondo, fatto di strutture in vetro a prova di proiettile. Filo spinato, sorveglianza con telecamere, guardie armate, ben due filtri prima di avere il sospirato «passi», dopo che il mio documento e la mia faccia sono stati archiviati elettronicamente su chissà quale inaccessibile memoria. Non è facile avere informazioni su quello che c'è dentro questa specie di bunker: niente registratore, niente interviste, per carità, solo quattro chiacchiere informali. Sicurezza e riservatezza sono le prime regole per i responsabili della banca dati più importante del nostro paese. Ed è giusto che sia così, se si pensa all'importanza e alla delicatezza delle informazioni che sono custodite qui dentro.

Sulle ceneri di Atena

Il primo tentativo di Anagrafe Tributaria informatizzata risale all'inizio degli anni '70, con un progetto chiamato Atena. Naufragò in un vortice di polemiche. Solo nel 1976 furono gettate le basi dell'attuale sistema, con la costituzione della SOGEI (Società GEnerale d'Informatica) destinata allo sviluppo e alla conduzione dell'Anagrafe Tributaria. La scelta di affidare tutta l'operazione a una società privata (ma a capitale pubblico) ha consentito di superare rapidamente tutte le difficoltà di ordine burocratico che avrebbero rallentato le iniziative dirette dell'Amministrazione. In questo modo, stipulata una convenzione pluriennale con il suo particolare «cliente», la SOGEI si è mossa come qualsiasi soggetto privato, coniugando il know-how del gruppo Finsiel con le specifiche esigenze dell'amministrazione finanziaria. In questo modo sono stati raggiunti traguardi non indifferenti in tempi relativamente brevi.

I primi obiettivi dell'Anagrafe Tributaria erano il miglioramento dell'efficienza attraverso l'automazione degli uffici e la costituzione di un archivio centralizzato dei contribuenti che servisse soprattutto come strumento conoscitivo e di supporto decisionale, anche per la lotta all'evasione. Alcuni dati rendono l'idea delle condizioni di partenza: nel 1974 il fisco «conosceva» solo quattro milioni di contribuenti e il personale degli uffici era inferiore all'organico del 1936. Oggi sono oltre sessanta milioni i soggetti in possesso del codice fiscale, più di dodici milioni le dichiarazioni dei redditi, cento milioni i documenti elaborati ogni anno.

La prima struttura informatica era di tipo centralizzato — a quel tempo non si parlava ancora di architetture distribuite — basata su mainframe di tipo IBM. Una rete a stella di trasmissione dati su linee dedicate collegava una serie di terminali posti negli uffici delle Imposte Dirette, dell'IVA e del Registro. Furono impostate le prime basi di dati, con l'attribuzione di codici fiscali e la distribuzione dei tesserini di plastica.

Negli anni '80 si aprì la seconda fase, con la creazione dei Centri di servizio informatizzati e l'inizio dell'automazione del Catasto, delle Conservatorie dei registri immobiliari e delle Intendenze di finanza. Recentemente anche i sistemi delle Dogane e della Guardia di Finanza sono stati collegati all'Anagrafe. I nuovi sottosistemi presentano un'architettura distribuita, basata su poli elaborativi sparsi sul territorio e provvisti di mainframe e mini, oltre che di personal, in rete locale di tipo client-server. Per i primi uffici automatizzati (Imposte dirette, IVA e Registro) è in corso la sostituzione dei terminali con reti locali connesse al sistema centrale. In questo modo la maggior parte delle elaborazioni si svolge nell'ambito delle singole strutture, mentre i collegamenti con il centro riguardano soprattutto gli accessi agli archivi. Negli ultimi anni è stato compiuto un notevole sforzo per realizzare una rete telematica di sicura affidabilità, perché in precedenza il cattivo stato delle linee SIP, soprattutto al sud, creava non pochi problemi. Ora l'Amministrazione finanziaria si serve di una rete dedicata a maglie che assicura una disponibilità pari a circa il 98,5 per cento. È controllata da un sistema messo a punto dalla SOGEI insieme alla SIP: il centro di controllo si trova nei locali dell'Anagrafe, invece che nelle strutture della società telefonica, come avviene normalmente,

La sede dall Anagrafe Tributaria alla periferia di Roma

ed e presidiato dai tecnici SOGEI insieme a quelli SIP In questo modo, in caso di caduta o difetti di collegamento, il CED stesso puo localizzare il guasto e segnalarlo immediatamente alla SIP I tempi di ripristino si riducono drastica mente Nel frattempo le comunicazioni vengono automaticamente smistate su maglie e percorsi alternativi, sicche l'utente periferico non si accorge dell'interruzione

Standard e connessioni

Dall'inizio della seconda fase di automazione sono stati adottati gli standard di comunicazione ISO-OSI, per assicurare l'interconnessione tra sistemi diversi, e le nuove macchine lavorano sul piattaforme standard (Unix, OS/2, DOS) Gli scambi dei dati sono quindi assicurati su tutta la rete Oggi, con oltre 7 000 terminali collegati in 1 500 uffici e 3 500 personal che lavorano in reti locali, l'Anagrafe Tributaria copre praticamente tutto il territorio nazionale, anche se esistono ancora settori non completamente automatizzati le Intendenze dovrebbero essere a punto entro il '92, mentre sono ancora indietro le Conservatorie che spesso sono situate in edifici inadeguati, o bisognosi di restauri, per cui il problema e di sistemazione degli uffici e di acquisizione degli impianti, prima ancora che di automazione, il Catasto è quasi completo per quanto riguarda i dati censuari, mentre procede la gigantesca opera di digitalizzazione delle mappe (vedi MCmicrocomputer n 112) Per quanto riguarda IVA, Imposte dirette e Registro, è in corso il passaggio alla seconda generazione, con l installazione delle reti locali al posto dei vecchi terminali Naturalmente non e solo un problema di macchine occorre trasferire le basi di dati e installare le nuove procedure Ma l'aspetto piu impegnativo per l aggiornamento del sistema non è tanto l'adozione di sistemi piu avanzati, quanto il continuo mutamento della legislazione fiscale Il cambiamento delle norme impone di adeguare le procedure e questo significa che ogni anno circa il venti per cento delle applicazioni deve essere rivisto Se si considera che il patrimonio software è nell'ordine di ventisette milioni di righe di codice, e facile intuire che le oltre mille persone che si occupano del sistema, tra programmatori e

(continua a pag 106)

Quando il diavolo ci mette... la coda!

L'intervista a Frosini

Una registrazione disturbata, un interpretazione frettolosa e ho fatto dire al professor Frosini, nell intervista pubblicata a pag 97 del numero scorso, una cosa inesatta non e vero che all Università La Sapienza non esiste l'insegnamento del diritto aerospaziale L'osservazione di Frosini era riferita alla Facolta di Giurisprudenza La materia e presente alla Facolta di Scienze Politiche, docente il professor Francesco Durante Mi scuso con lui, con Frosini e con i lettori

«MDSU»

Molti lettori si saranno chiesti il significato di questi caratteri all'inizio e nella nota dell'intervista al professor Limone, sempre sul numero 115, a pag 95 Qualcuno avrà riconosciuto il codice di controllo di XyWrite, che imposta il modo soprascritto per l'asterisco La maledetta stringa e sfuggita al programma di ricerca e sostituzione del word processor che prepara il testo per la fotocomposizione, al fotocompositore al correttore di bozze al redattore incaricato del controllo, all impaginatore un vero record!

Cosi' cosi...

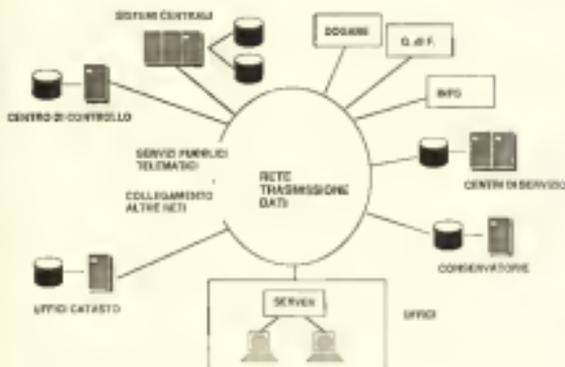
Invece i controlli sono stati troppi nel riquadrato «Anche l ortografia e uno standard» a pag 113 del n 114 Il correttore ortografico automatico si e rifiutato di scrivere «cosi', piu', perche » con l'apostrofo invece dell'accento Il risultato era di difficile comprensione Speriamo che questa volta si riescano a stampare su MCmicrocomputer tre errori di ortografia Sarebbe un altro record

M C

La struttura dell'Anagrafe Tributaria

La struttura della macchina fiscale italiana è molto complessa e coinvolge migliaia di addetti che lavorano in uffici sparsi capillarmente sul territorio, oltre che nella sede centrale di Roma. Ecco alcune cifre che fotografano la situazione:
3 mainframe, con una capacità di elaborazione totale di circa 300 MIPS;
800 Gigabyte di memoria su dischi, un complesso di banche dati con possibilità di accesso da parte di utenti esterni: dati anagrafici, dati catastali, dati statistici, dati reddituali, pubblicità immobiliare e norme tributarie;
8 poli periferici con sistemi di media potenza;
300 mini dipartimentali;
1 500 uffici collegati;
1 milione di transazioni interattive al giorno, 100 milioni di documenti elaborati ogni anno;
7 000 posti di lavoro con terminali video e stampanti;
3 500 personal computer;
27 milioni di righe di codice costituiscono il patrimonio software, con un tasso di crescita annua intorno al 20 per cento;
oltre 1 000 tecnici della SOGEI per lo sviluppo delle applicazioni e la conduzione del sistema.

Tra i cento milioni di documenti trattati nel corso di un anno ci sono 25 milioni di dichiarazioni dei redditi, 5 milioni di dichiarazioni IVA, 40 milioni di versamenti in autotassazione, 4 milioni di rimborsi, 5 milioni di variazioni anagrafiche e 2 milioni di compravendite di auto e moto.

ARCHITETTURA GLOBALE DEL SISTEMA DELL'ANAGRAFE TRIBUTARIA

Lo schema del sistema informativo dell'Anagrafe Tributaria

Le telecomunicazioni sono affidate a una rete a commutazione di pacchetto (X 25) estesa su tutto il territorio nazionale. La rete è articolata su 20 nodi interconnessi a maglia con collegamenti ad alta velocità (64 e 19 kbit/s) configurati in modo duale per avere il back-up automatico in caso di guasto.

Ci sono poi 83 concentratori/convertitori di protocollo distribuiti a livello provinciale, collegati ai nodi con linee duplicate da 14 400 e 9 600 bit/s. La rete secondaria è costituita da 700 collegamenti punto e punto e multipoint a 9 600 e 4 800 bit/s, tra i sistemi terminali periferici posti negli uffici e i concentratori/convertitori.

L'Anagrafe Tributaria scambia informazioni anche con il sistema bancario (circa 800 aziende di credito), l'INPS, le Camere di Commercio, la Banca d'Italia, il Pubblico Registro Automobilistico, il Consorzio nazionale esattori. Sono attivi o in corso di attivazione i collegamenti con i Comuni maggiori, mentre i più piccoli, che non dispongono di sistemi informativi, potranno accedere alle banche dati attraverso il Videotel. In questo modo l'Anagrafe assumerà un ruolo di fornitore di informazioni.

È allo studio anche un sistema di accesso per il pubblico, attraverso gli «sportelli del cittadino» che saranno attivati in molti luoghi pubblici e presso gli uffici del Ministero. Per alcuni servizi è previsto anche il collegamento di utenti professionali, come i notai per l'accesso alle Conservatorie dei registri immobiliari, le richieste di documenti al Catasto e così via.

RETE TRASMISSIONE DATI

L'Anagrafe Tributaria è collegata agli uffici periferici da una rete dedicata a commutazione di pacchetto con un centro di controllo presso il CED

(segue da pag 103)

sistemisti, hanno il loro da fare

Tutto questo comporta anche un problema non indifferente per la formazione e l'aggiornamento del personale, migliaia di dipendenti del Ministero addetti ai sistemi informativi, che sarebbe complicato e costoso trasferire periodicamente in centri di formazione. È stata scelta la soluzione dei corsi in autoistruzione, sia sulle procedure, sia sull'utilizzo dei sistemi, realizzati dalla SOGEI con il supporto di esperti nella didattica, che lavorano insieme agli informatici, con la documentazione operativa per l'utente vengono inviati alle sedi periferiche anche i corsi, che girano su PC. In genere tutto funziona a dovere, anche se il personale dell'Amministrazione non è di estrazione informatica. In caso di difficoltà, può essere interpellato l'«help-desk» della sede centrale, che può risolvere immediatamente il problema o, nelle situazioni più difficili, coinvolgere gli specialisti.

I problemi del 740

Descritta a grandi linee la struttura, sorge naturale la curiosità di sapere che cosa succede al nostro modello 740 (e a tutti gli altri documenti del genere) dopo che è stato consegnato alle poste. La prima scoperta è che i moduli non arrivano mai all'Anagrafe, dove non esiste circolazione di supporti cartacei, ma si fermano presso i centri di servizio. Questi ne trasmettono una copia al Consorzio nazionale tra i concessionari, dove tutti i dati vengono digitati e trasmessi su supporto magnetico al CED dell'Anagrafe Tributaria. A questo punto entra in campo il «cervellone», che con una serie di procedure automatiche analizza le dichiarazioni. Prima di tutto vengono compiute verifiche formali, per mettere in luce le incongruenze più evidenti. Poi si passa a una serie di indagini più sosfisticate, anche con l'utilizzo di sistemi esperti, e vengono operati controlli sull'imposta dovuta e sui versamenti effettuati, come risultano dai dati trasmessi dalle banche. Si fanno anche confronti con le dichiarazioni degli anni precedenti. Da questa analisi emergono le situazioni sospette, che vengono segnalate per via telematica ai centri di servizio. Qui entra in campo il liquidatore, che analizza la pratica e interpella il contribuente per i necessari chiarimenti. A questo punto la pratica può essere liquidata con eventuali rettifiche, o può iniziare il contenzioso, a sua volta gestito con procedure informatizzate.

L'Amministrazione invia agli uffici anche liste di contribuenti ritenuti «ano-

La SOGEI e il gruppo Finsiel

La SOGEI (Società GEnerale di Informatica) è stata costuita nel 1976 nell'ambito del gruppo IRI Finsiel per lo sviluppo e la conduzione dell'Anagrafe Tributaria. Successivamente ha esteso i suoi servizi ad altre amministrazioni dello Stato, ma sempre nel settore fiscale. Recentemente ha iniziato a esportare il proprio know-how specifico, con contratti in Grecia, Repubblica di Cipro e in Kenia.

Il personale è di circa 1 500 unità, con una larga percentuale di laureati.

Il gruppo Finsiel (Finanziaria per i Sistemi Informativi Elettronici) è stato costituito nel 1969 con un capitale detenuto per l'83 per cento dall'IRI e per il 17 per cento dalla Banca d'Italia. È al secondo posto tra i gruppi europei del settore (al primo c'è Cap Gemini), ma la sua dimensione è ritenuta insufficiente per raggiungere una posizione competitiva sui mercati internazionali, da qui la discusse proposta di una fusione con OIS (Olivetti Information Systems), che occupa il terzo posto nella classifica europea (o il quinto, dipende dal metro di valutazione). Se non dovesse passare un accordo tra Finsiel e OIS ciascuna delle due dovrebbe cercare partner all'estero, per non restare schiacciata nella competizione sempre più accesa sui mercati internazionali.

Oggi Finsiel controlla sedici aziende con più di seimila addetti (oltre l'80 per cento è costituito da tecnici del software) e oltre 1 300 miliardi l'anno di fatturato.

Tra le realizzazioni più significative delle società del gruppo, oltre all'Anagrafe Tributaria e ai suoi sottosistemi (Imposte Dirette, IVA, Catasto, Conservatorie, Centri di servizio, Registro, Demanio, Dogane, Persone, Contenzioso), vanno ricordate quelle per la Ragioneria generale dello Stato, per i Ministeri della Sanità, della Pubblica Istruzione e dell'Agricoltura, per la Regione Friuli Venezia Giulia, per la Provincia autonoma di Trento e per i Comuni di Napoli e Venezia.

La massiccia presenza Finsiel nel settore pubblico e il rapporto preferenziale che lega le Amministrazioni con le società del gruppo costituiscono da una parte un vantaggio per l'uniformità delle realizzazioni e la semplificazione dei rapporti contrattuali, dall'altra sono fonte di polemiche perché di fatto si verifica una specie di monopolio, che pone in una posizione di svantaggio i privati e violerebbe le regole di libera concorrenza a livello di Comunità Europea. È recente un intervento degli organismi comunitari, che hanno chiesto allo stato italiano di annullare una gara per l'automazione del gioco del lotto, alla quale le aziende private non hanno potuto partecipare in condizioni di parità con quelle del gruppo a capitale pubblico. Naturalmente il Ministero delle Finanze ha replicato che le norme comunitarie non sono state violate perché, con la nuova struttura che ha determinato il riassetto dei Monopoli di Stato, il gioco del lotto rimane un settore interno all'amministrazione, e l'affidamento a una concessionaria è solo un fatto strumentale. In ogni caso è sempre più evidente la necessità di un evoluzione nel modello dell'industria informatica italiana.

mali» sulla base di elaborazioni automatiche di incrocio dei dati dell'Anagrafe Tributeria con quelli di enti esterni (INPS, Camere di Commercio, Comuni, PRA, ecc.)

In tutto questo c'è un dato molto importante: tutte le valutazioni di merito sono affidate a un funzionario dell'Amministrazione, il solo che può decidere se un documento è valido, o se un'anomalia segnalata dalle procedure automatiche è significativa o no ai fini dell'imposizione fiscale. I famosi «errori del computer» sono rarissimi (e quasi sempre dipendono da qualche disattenziona nella fase di input dei dati, quindi sono sempre errori umani). Un «baco» nel software può sempre capitare, ma è praticamente impossibile che possa influire sulla posizione di un singolo contribuente: quando una procedura è applicata a milioni di casi analoghi, un eventuale difetto salta fuori subito su un gran numero di pratiche e può essere corretto. C'è anche da considerare che tutte le applicazioni create dalle società del gruppo Finsiel nascono con l'impiego di DAFNE, uno strumento metodologico per la progettazione del software che permette di scoprire i difetti di impostazione fin dalla fase iniziale dello sviluppo: è molto difficile che un'applicazione possa nascere con magagne congenite.

E gli evasori?

Dunque le macchine ci sono, le procedure anche, i dati sono a portata di mano. Ma allora perché il fisco tartassa alcuni contribuenti e non riesce a individuare gli altri, quelli che sfuggono in tutto o in parte al sacrosanto dovere di pagare le tasse? A questo punto gli ingegneri cambiano discorso, i tecnici in camice bianco si chinano silenziosi sulle loro console.

Evidentemente il problema è politico, più che tecnico. Molte soluzioni sono a portata di mano: per esempio, i collegamenti già attuati o in fase di sviluppo con altre amministrazioni possono aiutare a scovare evasori totali o parziali. Lo ha dimostrato l'INPS, che ha frugato negli archivi dell'Anagrafe e, incrociando i dati con i propri, ha scoperto oltre quattrocentomila lavoratori autonomi che hanno evaso i contributi previden-

(continua a pag. 110)

Le tappe fondamentali

1976 Impostazione dell'archivio anagrafico e assegnazione dei primi numeri di codice fiscale

1977 Automazione del controllo delle dichiarazioni IVA e dei rimborsi IRPEF. Prime elaborazioni statistiche sull'IRPEF

1978 Iniziano i collegamenti TP tra il sistema centrale e gli uffici IVA e Imposte Dirette

1979 Collegamento degli Uffici del Registro (750 uffici collegati tra II.DD., IVA e Registro); controllo automatizzato dei modelli 740

1981 Entra in funzione la nuova sede dell'Anagrafe. Primi controlli incrociati sulle dichiarazioni IRPEF, IVA e INPS

1982 Avvio dei Centri di servizio di Roma e Milano e collegamento della Guardia di Finanza al sistema centrale

1984 Inizia il rinnovo dei terminali negli uffici periferici delle Imposte Dirette e del Registro

1985 Parte il progetto del Catasto terreni sulla base di un architettura distribuita

1986 Inizia l'automazione delle Conservatorie dei registri immobiliari; parte il progetto del Catasto urbano, si completa l'automazione della Scuola centrale tributaria

1987 Si avvia il progetto «Office automation» con 700 PC in 260 uffici periferici; è attivato l'Ufficio tecnico erariale di Firenze, il primo con l'automazione integrata per il catasto terreni, urbano e geometrico

1988 Completato il primo sottoinsieme della rete integrata a commutazione di pacchetto, con il collegamento di 82 uffici

1989 Avviati i Centri di servizio di Bologna e Genova, che si aggiungono a quelli di Roma, Milano, Bari, Pescara e Venezia

1990 Viene avviata l'automazione del Servizio centrale riscossioni e della Documentazione centrale tributaria

DAFNE: soluzione italiana nel software engineering

Ogni volta che ci occupiamo di un sistema informativo che porta il marchio di un'azienda del gruppo Finsiel, ci imbattiamo in un nome dalle risonanze classiche DAFNE Fra l altro è alla base degli sviluppi software dell Anagrafe Tributaria il sistema informativo del Ministero delle Finanze È quindi il caso di conoscerlo, almeno nelle sue linee essenziali

DAFNE sta per Data And Function NEtworking Se l'acronimo è oscuro la sua spiegazione non è illuminante Vediamo allora la definizione che ne da la Finsiel «Il sistema DAFNE è un insieme strutturato di metodologia tool e corsi di formazione, che offre una soluzione completa integrata e modulare alle problematiche dell'utente finale in coerenza con i principi del software engineering creare, gestire e manutenere sistemi informativi di qualita» Insomma, si tratta di un complesso di attivita e prodotti che regolano la produzione del software, dalla pianificazione iniziale all esercizio e alla succesiva manutenzione

Figura 1
L'architettura DAFNE

Il ciclo di vita di un sistema informativo (CVS fig 1) elaborato da Finsiel prevede quattro processi correlati vediamoli uno per uno

1. Il governo del processo o project management e costituito dall insieme delle attività che sovrintendono a tutti gli altri processi del CVS Organizza le attivita, propone una pianificazione strategica e operativa del sistema gestisce e coordina i rapporti con il committente Quest ultimo aspetto comprende tutte le interazioni del produttore con il committente in vista delle sue esigenze strategiche e sulla base dei vincoli contrattuali e organizzativi La pianificazione ha lo scopo di individuare gli obiettivi progettuali definire la struttura organizzativa e predisporre i piani strategici e operativi (fig 2) Sempre in quest ambito si svolge la fase della definizione degli impegni, che consiste nell assegnazione delle unità di lavoro ai diversi livelli della struttura organizzativa, o ad altri servizi o fornitori esterni Il controllo del processo costituisce un aspetto strettamente correlato a quelli gia descritti e comprende le attivita di analisi e controllo dello stato di avanzamento del lavoro, la verifica del livello di qualita, l analisi del rischio e la definizione di eventuali azioni correttive, che possono essere necessarie a causa di significativi scostamenti dai piani definiti (fig 3)

2 La produzione del software inizia con l analisi dei requisiti del sistema per darne una descrizione completa in termini di funzioni e dati Si parte dal un analisi separata delle funzionalita per ricostruire una rappresentazione globale Segue una proposta di automazione, con le funzioni software e lo schema dei dati e quindi un'ipotesi di architettura del sistema in termini di transazioni e delle loro relazioni con i dati La fase finale prevede la codifica dei moduli software la generazione del codice eseguibile e la stesura della documentazione rivolta sia all utente finale, sia all utente interno (manutentore o gestore)

3 Il processo di esercizio e l'insieme delle attivita necessarie a rendere disponibili con continuita e a tutti gli utenti i prodotti/servizi del sistema informativo Il processo è distinto un due fasi Nella prima vengono definiti i requisiti gestionali e i parametri di controllo vengono programmate le attività di esercizio e messe a punto le procedure di sicurezza Nella seconda fase le funzioni software e gli altri prodotti del sistema vengono effettivamente resi disponibili, sulla base del livello di servizio definito e noto agli utenti, con la gestione operativa delle risorse dei servizi di supporto e delle telecomunicazioni

4. Il controllo del prodotto consiste in un complesso di verifiche sul rispetto del profilo di qualità definito per i prodotti/servizi del sistema sia nel corso del processo produttivo sia nel corso dell esercizio La figura 4 mostra il parallelismo tra processo di produzione controllo di qualita e testing Gli

Figura 2 - Diagramma delle tecniche di pianificazione

Figura 3 Il governo del processo con le fasi di controllo

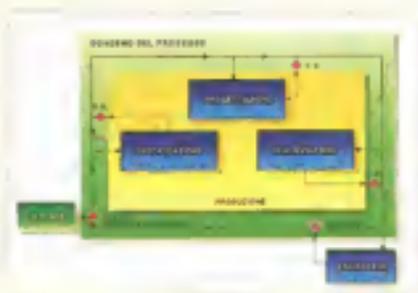
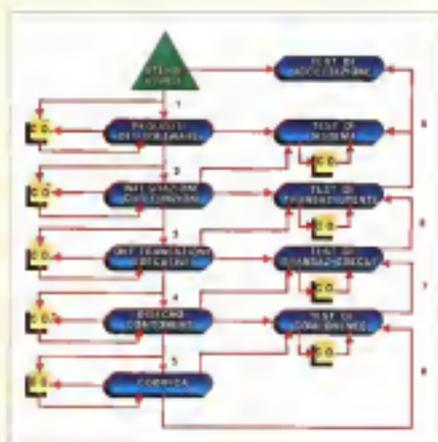



Figura 4
Parallelismo tra processo di produzione e controlli

Figura 5 Test strutturale (scatola bianca) e test funzionale (scatola nera)

Figura 6 - Struttura di DAFNE Tools

strumenti di verifica sono costituiti da una serie di check-list particolari per ogni prodotto/servizio e da analisi metriche per il controllo della qualità del software e del livello di esercizio. Particolare importanza riveste il processo di testing, che ha lo scopo di individuare dinamicamente i malfunzionamenti dei prodotti software durante l'esecuzione dei casi test progettati. Si svolge in parallelo alla produzione e fornisce documentazione e resoconti che permettono di valutare l'andamento e l'efficacia delle attività oltre che fornire gli strumenti necessari ai test di regressione in fase di manutenzione del software. La figura 5 illustra l'integrazione tra test funzionale (black box, si valutano i risultati senza conoscere la struttura) e test strutturale (white box, dove viene considerata la struttura).

DAFNE Tools

DAFNE Tools è uno strumento CASE multiutente che offre un supporto attivo nell'applicazione della tecnologia DAFNE nella gestione di tutte le fasi del CVS. È basato in parte, per alcune componenti PC, su una personalizzazione di Excelerator, un prodotto dell'americana Index Technology Corporation.

DAFNE Tools è composto da una serie di moduli funzionali PC e mainframe, che corrispondono alle attività di DAFNE elencate in precedenza, disposti intorno a un dizionario centralizzato che consente di memorizzare tutte le informazioni di progetto (fig. 6). Fornisce un supporto alle tecniche di rappresentazione e modellizzazione utilizzate e alla verifica delle loro regole. Verifica la corretta gestione del processo e dei prodotti previsti in DAFNE con controlli di tipo sintattico, di coerenza e di congruenza tra prodotti diversi. Inoltre permette la trasformazione automatica delle informazioni presenti in un prodotto allo scopo di generarne un altro, eventualmente con tecniche diverse, consentendo di passare dai prodotti della fase di specificazione a quelli della progettazione, e da questi alla generazione automatica del codice.

Nel modulo di manutenzione sono presenti importanti funzioni di reverse engineering che permettono di «smontare» e ricostruire la documentazione di un sistema informativo, indipendentemente dalla metodologia di sviluppo.

Tra i vantaggi offerti da DAFNE Tools c'è la normalizzazione dei prodotti e una modularità di componenti software strutturati che soddisfano le esigenze di flessibilità tecnico-organizzativa che oggi sono considerate indispensabili. I moduli software realizzati sotto DAFNE presentano un alto grado di riutilizzabilità e quindi contribuiscono all'incremento di produttività e di livello qualitativo. Infine c'è da sottolineare che i linguaggi di specificazione sono comprensibili anche da parte di individui adeguatamente formati, anche se non esperti in tecniche di programmazione. In questo modo anche i committenti e gli utenti finali possono mantenere il controllo di tutte le fasi dello sviluppo dei progetti.

(segue da pag. 107)

ziali. Lo hanno dimostrato i Comuni, che dai dati del Ministero delle Finanze hanno ricavato gli elenchi dei cittadini soggetti alla famigerata ICIAP.

Una serie di iniziative allo studio o gia in fase di attuazione aiuteranno il fisco a utilizzare per la lotta all'evasione buona parte del personale ora impegnato nel compito di routine di controllare e archiviare una per una tutte le dichiarazioni. Affidare alle imprese la compilazione dei 740 dei dipendenti eliminera una buona parte di questo lavoro (sono interessati circa venti milioni di contribuenti). I centri di assistenza fiscale alle imprese permetteranno di avere una grande quantita di dichiarazioni senza errori, che non richiederanno controlli formali. Le due innovazioni consentiranno all'Amministrazione di ricevere i dati gia su supporto informatico, eliminando la digitazione per molti milioni di dichiarazioni.

I contribuenti avranno i loro vantaggi, per esempio con tempi piu brevi per i rimborsi. Anche il «conto fiscale e contributivo» per i lavoratori autonomi e per chi ha un reddito d'impresa rendera piu semplici i rapporti tra queste categorie e il fisco, con riflessi positivi anche sulla lotta all'evasione.

Il gruppo IRI-Finsiel

Agrisiel (Roma), **Data Management** (Milano), **Datasiel** (Genova), **Eurosystem** (Milano), **G.I. Informatica** (Roma), **IC Soft** (Napoli), **Informatica Trentina** (Trento), **Insiel** (Trieste), **Intersiel** (Caltanissetta), **Italsiel** (Roma), **Netsiel** (Bari), **SIBI** (Padova), **SISPI** (Palermo), **SOGEI** (Roma), **Tecsiel** (Roma), **Venis** (Venezia)

Un passo successivo potrebbe essere l'invio da parte del fisco a ciascun contribuente di un modulo precompilato sulla base delle dichiarazioni e degli accertamenti degli anni precedenti. Il cittadino dovrebbe segnalare solo le variazioni intervenute nell'ultimo anno, e questo comporterebbe un'enorme riduzione dei dati da inserire e elaborare. Poi, anche per snellire le procedure e far diminuire gli spostamenti fisici delle persone nelle citta sempre piu congestionate, si potrebbero presentare le dichiarazioni direttamente per via telematica (bastano un PC e un modem, strumenti sempre piu diffusi nell'utenza professionale e imprenditoriale), e anche i pagamenti potrebbero avvenire con un'autorizzazione telematica alla banca o con una carta di credito (per i lavoratori dipendenti è già prevista la trattenuta sulla busta paga, ovvero il rimborso da parte del datore di lavoro, che con le nuove norme diventa sostituto di dichiarazione, oltre che sostituto d'imposta).

In ogni caso, il 740 deve essere semplificato, anche in virtu delle nuove norme sul procedimento amministrativo, secondo le quali l'attuale struttura della dichiarazione potrebbe addirittura essere considerata illegale. Infatti la legge 241/90 (ne abbiamo parlato sul n. 110 di MCmicrocomputer) afferma che la Pubblica Amministrazione non puo chiedere al cittadino notizie su fatti o situazioni che siano gia a conoscenza dell'Amministrazione stessa o di altre amministrazioni dello Stato. Ma oggi grande attenzione deve essere posta dal contribuente per elencare nel 740 le proprieta immobiliari, i cui dati sono (o dovrebbero essere) gia presenti nelle banche dati dello stesso sistema informativo che ricevera la denuncia! Basterebbe indicare solo le variazioni intervenute nell'ultimo periodo, e si farebbe risparmiare un bel po' di tempo sia al contribuente, sia alle macchine e al personale che controlla le dichiarazioni.

Le buone intenzioni ci sono, speriamo che i fatti le confermino.

MC

SI FORNISCONO ANCHE PARTI SINGOLE · PREZZI DI FABBRICA · 1 ANNO DI GARANZIA

PC IMBATTIBILI NEL PREZZO, NELLA QUALITÀ E NEL SERVIZIO

LISTINO RIVENDITORI

GRANDE DISPONIBILITÀ DI MAGAZZINO A PRATO

TUTTO MATERIALE DELLA MASSIMA QUALITÀ E AFFIDABILITÀ.
SCHEDE MADRI 100% COMPATIBILI
MASSIMA INTEGRAZIONE
SUPER COLLAUDATE.

L/$ 1200

CABINET

ALIMENTATORE SWITCHING (Max affidabilità)

Mini-torre ECO	L 80 000
Desk-top ECO	L 77 000
Mini-torre LUX	L 113 000
Desk-top LUX	L 108 000

I prezzi dei cabinets sono inclusivi di alimentatore 200 watt

HDD TECNOLOGIA VOICE COIL MASSIMA AFFIDABILITÀ

Mb	ms	I/F	LIRE
42	24	IDE	266 000
105	18	IDE	407 000
135	18	IDE	500 000
180	18	IDE	680 000
330	15	SCSI	1 380 000
414	14	*	1 690 000
520	15	SCSI	1 990 000
777	14	*	2 300 000
1200	13	*	3 100 000

HDD TECNOLOGIA STEP MOTOR

Mb	ms	I/F	LIRE
42	23	IDE	Chiamare
124	18	IDE	Chiamare
210	18	IDE	Chiamare
CTRL	SCSI		110 000

COSTO CONFIGURAZIONI

										NOVITÀ		NOVITÀ
SISTEMA	286 20	386SX25	386DX25	386DX33	386DX33	386DX40	386DX40	486DX33	486DX33	4B6DX50	486DX33	486DX33
SCHEDA MADRE E CPU lire	92 000	187.000	29R 000	3R1 000	427 000	397.000	476 000	786 000	916 000	1.385 000	1.307 000	1.879 000
MEMORIA CHACHE Exp. 256k	-	-	-	64K	128K	64K	12RK	64K	256K	256K	64K	256K
RUS	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	EISA I	EISA II
RAM 4 Mb (SIMM 60/80 ns)	-	-	198000	19R 000	198 000	198 000	198 000	198 000	198.000	198.000	198.000	198 000
RAM 1 Mb (8 44256-7)	54 000	54.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FDD 1,44 Mb Made in Japan	58 000	58 000	58 000	58 000	58 000	58 000	58 000	58 000	58 000	-	-	-
CTRL IDE FDD HDD	24.000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24.000	24 000	24 000	-	-
CTRL CACHE EISA 1 Mb FHD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540.000	540.000
PORTE 2S 1P 1G	incl.	incl.	incl	incl.	incl.	incl	incl.	incl	incl	incl	67 000	67 000
CABINET MINI TORRE ECO	-	-	-	78 000	7R 000	-	-	-	-	-	-	-
CABINET DESK-TOP ECO	77.000	77 000	77 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARINET MINI-TORRE LUX	-	-	-	-	-	113.000	113 000	113 000	113.000	113 000	113.000	113.000
TASTIERA (I) TASTI CHERRY	36 500	36 500	36 500	36.500	36 500	36 500	36 500	36 500	36 500	36 500	36 500	36 500
TOTALE LIRE	*342 500*	*437 500*	*692 500*	*775 500*	*821 500*	*827.500*	*906 500*	*1.217 500*	*1 346 500*	*1 755.000*	*2 260 500*	*2 832 500*

I sistemi sono tutti configurabili secondo le necessità del cliente. Montaggio su richiesta L. 45 000 · SIMM 1Mb 60/80 ns L. 49 500 RAM 44256 L. 6 200

NOVITÀ TUTTO PER EISA

- scheda video 1024x768 32 768 colori 132 col 1280x960 — L. 592 000
- scheda multi I/O 2S 1P — L. 67 000
- Controllers Intelligenti cache IDE max 16 Mb 2Mb RAM, SCSI II EISA — L. 745.000
  IDE EISA — L. 540.000
- **CONTROLLERS** Intelligenti cache IDE max 16Mb 2Mb RAM, ISA — L. 410.000

UNIX Sysyem 6 — L 280 000
DR-DOS — L 16 000

SCHEDA RS232 INTELLIGENTE

80186 PER XENIX UNIX NOVELL

- 8 PORTE — L. 468.000
- 16 PORTE — L. 716.000

CD ROM CHINON

- Interno L. 548 000
- Esterno L. 656.000

FDD - CHINON

- Fdd 1,44 L. 58.000
- Fdd 1,2 M L. 70.000

SCANNER CHINON A4

PAGINA PIENA 64 LIVELLI DI GRIGIO

- Bianco/N 300 DPI — L. 565.000
- NOVITÀ COLORI — L. 585.000
- OPZ. PARALLELA — L. 109.000
- OCR REKOGNITA (I) — L. 850.000

TELEFAX

- 23 sec — L. 653 000
- 15 sec MEMORIE + DISPLAY — L. 816 000

Entrambi 16 livelli di grigio

3 Kg. MASSIMA QUALITÀ

NOTE BOOK 386SX20

EMS e SHADOW RAM 1 FDD 1,44 Mb RAM (Exp 6) 2 SER + 1 PAR - BATTERIE RICARICABILI - CONNETTORI ESTERNI FDD 1,2 TASTIERA E VIDEO
VIDEO FB VGA 10 2 " 640x480 CCFT RETRO-ILLUM 32 LIV GRIGIO

- Disco Rigido 40Mb — L. 1.936.000
- Disco Rigido 60Mb — L. 2.090.000
- Disco Rigido 80Mb — L. 2.303.000

I prezzi sono IVA esclusa 19%

MONITORS MULTISYNK-MULTISCAN

335	14"	1024x768	COL DPI 0 28 31-38KHz	L. 338 000
336	14"	1024x768	COL DPI 0 28 30-47KHz	L. 383 000*
333	14"	640x480	COL DPI 0,31 31KHz	L. 317 000
480	14"	1024x768	B/N DPI 0,31 30 35KHz	L. 159 000
413	14"	640x480	B/N DPI 0 31 31KHz	L. 134 000
734	17"	1024x768	COL DPI 0,31 30 64KHz	L. 984.000*
735	17"	1280x1024	COL DPI 0,26 30 70KHz	L. 1.048.000*
19M	19"	1024x768	B/N DPI 0 31 30 60KHz	L. 906 000
19C	19"	1024x768	COL DPI 0,31 30-65KHz	L. 1 323.000
21L	21"	1024x768	COL DPI 0,31 15 38KHz	L. 2.111 000*
21H	21"	1280x1024	COL DPI 0,31 30 80KHz	L. 2.835.000*

* Non Interlacciato

SCHEDE VIDEO

TSENG ET4000H NI	1024x768	32 000C 1Mb	L. 156.000
TSENG ET4000L NI	1024x768	256C 1Mb	L. 121 000
REALTEK	1280x768	16/256C 1Mb	L. 90.000
TSENG ET4000V VZW	1280x768	16C 1Mb	L. 136.000
NCR GRAPHIC RA4Mb	1024x768	16C 2Mb	L. 214.000
OAK VGA	800x600	16C 256K	L. 47 000
TRIDENT 9000	1024x768	740 000C 512K CEG DACS, CEG CHIP, DACS DEVELOPMENT KIT E DRIVERS	L. 118.000

ABBR NI=Non Interlacciato VZW=VESA & O WATT
RA 4mb= RAM ADDRESSING 4Mb c= A COLORI

STAMPANTI

agh	col	cps	Lire
9	80	200	251 000
9	136	200	340.000
24	80	260	379 000
24	136	260	533.000

DS srl - VIA MICHELOZZO, 47 - PRATO - FAX 0574/38068

Per informazioni numeri solo preferenziali PREFISSO 0574 ... 606763 - ... 604892 - ...entro 604894 - ... 606387 - ... 606338 ... 38067

Da questo numero in Grandi Sistemi inizia una serie di articoli sulle più importanti case del mondo dell'informatica. Il nostro scopo è capire come si muove, in che direzione va l'universo dell'Information Technology. Dunque non sarà solo una rassegna di sistemi, perché cercheremo di ricavare soprattutto una serie di indizi sulla reale «filosofia» delle diverse aziende, e quindi di disegnare un panorama più dettagliato possibile degli sviluppi di un settore destinato ad influire in misura crescente sulla nostra vita quotidiana.
Incominciamo da IBM, con una gamma di prodotti che va dal notebook al mainframe, è il modo migliore per tracciare un quadro sintetico dello «stato dell'arte» e della sua prevedibile evoluzione.

IBM: proprietario è bello

di Manlio Cammarata

Non sono passati molti anni da quando il marchio IBM richiamava soprattutto una bellissima e costosa macchina per scrivere che aveva una pallina al posto dei soliti martelletti. Solo i più informati sapevano che IBM produceva anche altre cose, i misteriosi «cervelli elettronici»...

Poi, nel 1981, IBM annunciò il PC e cambiò la nostra vita. Per la verità, la casa americana non ha inventato l'elaboratore personale. L'idea esisteva da qualche anno e c'erano già nei negozi diversi computer per uso individuale, venduti a prezzi accessibili, ma erano concepiti più come sofisticati giocattoli che come strumenti di lavoro. Aveva incominciato nel 1976 un certo Steve Jobs, presentando una macchina chiamata Apple I.

Era stato seguito da Tandy Radio Shack con il TRS 80, da MITS con l'Altair 8800, da Commodore con il PET (Personal Electronic Transacter). La casa di Armonk riprendeva in qualche modo l'idea modulare dell'Apple II con una macchina che in sé non aveva niente di straordinario. Tranne il fatto di portare impresso il marchio IBM: significava, e significa ancora oggi, una potenza commerciale senza uguali nel mondo delle tecnologie dell'informazione

Architettura comune

IBM (International Business Machines) Corp., detta anche Big Blue dal colore del suo marchio, o le «Real Casa» per la sua posizione sul mercato, non ha mai seguito le mode. Le ha imposte. Così qualcuno si è stupito quando, pochi mesi fa, è scesa con due suoi prodotti nella competizione tra i fabbricanti di personal portatili, laptop e notebook, e con prezzi concorrenziali. Ma non ha presentato un'«altra» gamma di computer, ha stabilito un punto di riferimento in fatto di ergonomia. Un portatile, ha detto in sostanza IBM, non è un giocattolo, ma solo il più piccolo di una gamma di prodotti. Quindi deve avere una tastiera completa e con i tasti più o meno nella stessa posizione dei modelli grandi, perché chi è abituato al computer da tavolo non debba fare uno sforzo inutile per cercare se c'è, e dov'è, quel certo tasto. Forse non è molto, solo un piccolo segno, che però conferma la strategia che Big Blue porta avanti da molto tempo: costituire un complesso di strumenti informatici coerenti con un disegno comune, dai più piccoli ai più grandi.

Questo disegno si chiama SAA, System Application Architecture, ed è stato presentato con grande clamore nel 1987, insieme ai personal della serie PS/2 e al sistema operativo OS/2. In realtà la SAA, il cui sviluppo è iniziato negli anni '70, è ancora un insieme di specifiche, un progetto di riferimento per la portabilità delle applicazioni, più che una piattaforma comune a diverse famiglie di elaboratori. Ad essa però fanno riferimento le specifiche della MCA (MicroChannel Architecture), il bus dei personal di fascia alta e dei mini, e della CUA (Common User Access), alla base di OS/2 Presentation Manager e di Windows. In altri termini, in vista di una futura scalabilità di applicazioni tra le diverse classi di elaboratori, si tende a una sempre più estesa compatibilità di piattaforme, nella visione di sistemi informativi complessi in cui le soluzioni distribuite si affiancano ai mainframe, condividendo almeno le basi di dati.

AS/400: la gamma intermedia si presenta con un cabinet da pavimento, i modelli superiori sono montati a rack.

Ma nella gamma dei prodotti IBM in questo momento sono presenti soluzioni non del tutto coerenti con le premesse. Il fatto va visto probabilmente come una fase di passaggio, dovuta soprattutto a motivi di mercato, oltre che a uno sviluppo ancora incompleto del sistema. Così si può spiegare la presenza, tra i personal, di macchine con il vecchio bus ISA e del sistema operativo MS-DOS, oggi concorrente di OS/2, che dovrebbe in futuro essere comune a personal e mini. O la coesistenza di due famiglie di minicomputer, gli AS/400 e i RISC/6000, che in qualche caso sono in concorrenza tra loro.

La famiglia AS/400

La serie IBM AS/400 si articola in quattordici modelli. La fascia bassa, composta da C02, E02, E04 e E06 presenta una struttura desktop, con RAM da 24 a 40 MByte e memoria su disco (con una nuova tecnologia magnetoresistiva ad alta densità di registrazione) fino a 3,9 GByte. I modelli intermedi, E10, E20 e E25 hanno il cabinet da pavimento. RAM da 80 MByte e dischi fino a 15,8 GByte. La fascia superiore comprende E35, E45, E50, E60, E70, E80 e E90, con struttura modulare montata su rack standard, la RAM va da 72 a 512 Mbyte e le memorie a disco possono arrivare a 124,6 GByte. E70, E80 e E90 impiegano i nuovi chip di memoria da 16 Megabit. I due modelli top sono basati su un'architettura parallela, a due processori principali per l'E80 e a tre per l'E90. In questo modo la gamma AS/400 copre un settore di mercato che va dal superpersonal (anche per il prezzo) al mainframe, con tutti i vantaggi pratici ed economici dell'architettura mini.

Con la serie E è stata presentata la versione 2.2 del sistema operativo OS/400, che permette di fare copie di back-up senza interrompere le elaborazioni in corso e incorpora le funzionalità del CICS (Customer Information Control System), il principale sistema IBM per le applicazioni transazionali, fino a oggi impiegato solo sui mainframe, dalla serie /370 agli attuali ES/9000.

AS/400, i mini tradizionali

L'offerta di sistemi IBM copre tutte le classi di elaboratori: i personal, con la famiglia PS/2, i mini, con le famiglie AS/400 e RISC/6000, i mainframe con gli ES/9000. Recentemente è stata annunciata anche una famiglia di supercomputer con architettura parallela RI-

Un sistema informativo di media potenza basato su AS/400

SC i primi modelli dovrebbero vedere la luce entro quest'anno

Le macchine della serie AS/400 (AS sta per Application System) sono state presentate nel 1988 come minicomputer dedicati soprattutto ad applicazioni di tipo gestionale, adatti al ruolo di dipartimentali o server di rete Sostituivano i sistemi /38 dei quali rappresentavano la logica evoluzione, e soprattutto i /36, molto diffusi e apprezzati, ma basati su una tecnologia ormai datata In poco piu di tre anni sono stati installati piu di 150 000 AS/400 e si sono susseguite diverse serie di modelli, con un'estensione della gamma verso l'alto e verso il basso, e con sensibili aumenti della potenza di elaborazione Con i recentissimi annunci relativi alla serie E, l'offerta si articola in 14 modelli, che in media offrono prestazioni del 30 per cento superiori a quelle dei corrispondenti serie D, a parita di prezzo Per salvaguardare gli investimenti dei clienti, IBM offre la possibilita di «upgrade» alla serie E per i modelli B, C, e D

Il modello di ingresso rimane il D02, presentato alla fine del 91, che ha segnato un punto di svolta nella strategia di vendita degli elaboratori «midrange» Infatti il mini e nato negli anni '70 come elaboratore non solo piu piccolo, ma soprattutto piu semplice da gestire rispetto ai mainframe, ma è rimasto una macchina da specialisti, con problemi di configurazione e di avviamento non indifferenti Con il D02 e stata creata un'immagine simile a quella del personal, «Plug and Go», attacca la spina e vai, fornendo un sistema pronto per l'uso, completo di programmi applicativi, e a un prezzo paragonabile a quello di un PC di fascia alta La novita non e tecnologica, ma commerciale IBM ha creato un «pacchetto» che comprende la macchina completa di video e stampante, il sistema operativo e i programmi applicativi gia installati, un contratto di manutenzione e l'addestramento del personale In questo modo ha allargato verso il basso la fascia dei potenziali acquirenti

Invece verso l'alto la gamma AS/400 comprende macchine di potenza paragonabile a quella di un mainframe il modello E90, con architettura multiprocessore a tre vie, dispone di 512 MB di RAM, può gestire fino 124,6 GB di memoria su disco e 2 400 terminali Per una macchina di questa categoria sono prestazioni impensabili fino a poco tempo fa

Il sistema operativo e proprietario, si chiama OS/400 ed e giunto alla versione 2 2, che incorpora le funzionalita dell'ambiente IBM per lo sviluppo di applicazioni transazionali su mainframe denominato CICS (Customer Information Control System) In questo modo e possibile elaborare applicazioni transazionali (uno dei compiti piu gravosi per un sistema informativo) comuni ai sistemi grandi e medi OS/400 permette l'accesso ai data base distribuiti sulla base dell architettura SAA, e supporta

Le tappe più importanti

IBM è stata protagonista di tutta la storia dell'Informatica Ecco le date piu significative dell evoluzione dei suoi sistemi

1951 Impostazione del 701 primo calcolatore elettronico binario
1954 Il modello 650 e il primo calcolatore prodotto in serie viene impostato il 704
1957 Il primo compilatore Fortran su IBM 704
1959 Annuncio del 1401
1964 Introduzione del sistema /360
1970 Introduzione del sistema /370
1977 Introduzione del sistema /34
1980 Presentazione del sistema /38 con DBMS relazionale integrato
1981 Presentazione del PC
1982 Presentazione del supercomputer 3984
1983 Presentazione del sistema /36
1984 Presentazione della serie 3090
1986 Presentazione del 6150, primo elaboratore RISC di IBM del sistema operativo AIX e del 9370
1987 Presentazione del PS/2, OS/2 e MCA
1988 Presentazione dei mini AS/400
1989 Presentazione del sistema RISC 6000 e AIX 3
1990 Presentazione del sistema /390
1992 Completamento del sistema /390 e annuncio di una nuova famiglia di supercomputer e RISC parallelo

POWER, la potenza del RISC/6000

POWER (Performance Optimization With Enhanced Risc, ma in inglese «power» significa potenza) è il nuovo acronimo che IBM ha inventato per i suoi elaboratori di media potenza basati su microprocessori a tecnologia RISC (Reduced Instruction Set Computing). La famiglia RISC/6000 si articola in 6 modelli.

Le POWERstation 320 e 320H (la seconda è più potente) sono unità da tavolo particolarmente adatte ad applicazioni CAD/CAM e simili. In versione POWERserver sono impiegabili come server UNIX. Adottano l'architettura MCA, sono dotate di drive per floppy da 1,44 Mbyte e disco rigido fino a 160 MByte e possono controllare memorie esterne in linea fino a 5 GByte. La RAM di 8 Mbyte può essere estesa fino a 128 MByte.

I POWERserver 520, 530 e 540 sono sistemi da pavimento, con RAM da 8 a 128 MByte per il modello inferiore, fino a 256 MByte per il 540. Le memorie di massa partono da un disco fisso interno da 355 MB per il 520 e il 530, per arrivare a 857 MB su disco magnetico, su nastro si possono raggiungere i 2,3 GB.

Il modello di punta POWERserver 930 ha la struttura rack, da 16 a 128 MB di RAM, CD-ROM interno, disco fisso da 670 MB e nastro da 2,3 GB, si possono aggiungere fino a 13 dischi da 670 o 857 MB.

gli standard di comunicazione ISO-OSI. La compatibilità verso il basso dell'AS/400 è data invece dall'adozione di un bus che costituisce una versione evoluta della MCA dei PS/2.

RISC/6000, la scelta standard

Nel 1986, con la presentazione dei RISC/6000, IBM ha inserito nella sua offerta una gamma di elaboratori di media potenza aperti allo standard di mercato. Infatti il sistema operativo AIX, giunto alla versione 3, è l'implementazione IBM di UNIX System V, con l'aggiunta di funzionalità del BSD 4.3 (vedi MCmicrocomputer N. 115). Rispetta quindi le specifiche Ethernet e Token Ring per le reti locali e il protocollo di comunicazione TCP/IP. Questo significa che l'apertura verso l'esterno è propria dell'architettura di sistema, e non una funzionalità aggiunta su un sistema proprietario.

La tecnologia RISC è stata sviluppata proprio da IBM alla fine degli anni '70. Come AT&T ha fatto con UNIX, la casa di Armonk non ha brevettato il principio, ma ha diffuso il progetto iniziale tra università e centri di ricerca, sicché oggi sono numerosi i fabbricanti di processori di questo tipo. RISC significa Reduced Instruction Set Computing: si tratta di processori la cui risorse sono dedicate non tanto all'esecuzione di istruzioni numerose e complesse, quanto all'elaborazione il più veloce possibile di un set di poche istruzioni lineari. Il modello più potente della gamma presenta una potenza di 41,5 MIPS (Milioni di istruzioni al secondo) e può eseguire fino a 4 istruzioni per ogni ciclo di macchina. Ma recentemente la Intel, principale produttrice di processori CISC (Complete Instruction Set Computing), ha dichiarato che i processori RISC non hanno futuro, dato che i prossimi 80x86 avranno prestazioni superiori, grazie anche a soluzioni di parallelismo interno. Staremo a vedere.

C'è da tener presente che la scelta di una soluzione RISC o CISC non si limita al processore, ma tutta l'architettura del sistema è differente, e quella RISC è più complessa. Nel caso di IBM è stata denominata POWER (Performance Optimization With Enhanced Risc), e ha consentito di costruire una serie di macchine modulari che possono

I nuovi portatili IBM. Nella loro categoria hanno la disposizione di tasti più vicina a quella delle tastiere standard, per facilitare il lavoro di chi è abituato alle postazioni fisse.

Aperti agli standard, ma prima c'è il cliente

Anche le scelte di immagine aiutano a capire le aziende. E se il cuore commerciale di «Big Blue» pulsa nelle architetture di geometrica efficienza che rompono le nebbie della landa milanese, le relazioni esterne hanno scelto le antiche sale di un palazzo al centro di Roma. Mi aspetto di veder comparire un nobile in cappa e spada, o un cardinale. Invece l'ingegner Vincenzo Bianchini, direttore delle Relazioni esterne, indossa un serio abito grigio e mi accoglie senza inutili cerimonie.

I*ngegner Bianchini, mi sembra di capire che IBM segua una linea differente da quella della maggior parte degli altri costruttori. Qualche mese fa, alla Conferenza nazionale sugli standard, c'è stato un coro generale di offerte di sistemi aperti, di soluzioni standard, di compatibilità totale. Solo IBM, pur senza negare la necessità dell'apertura dei sistemi, ha difeso il valore del «proprietario». Che cosa significa questo?*

Il punto numero uno è che IBM è aperta agli standard, laddove esistono. Quando c'è uno standard, sviluppa prodotti che rispettano lo standard. Laddove lo standard non esiste, IBM partecipa alla sua definizione nei vari gruppi interessati, e intanto sviluppa prodotti che cercano di dare tutte le funzionalità. L'importante è offrire la scelta della soluzione che l'utente ritiene migliore. Se c'è un'azienda che ha delle attività concentrate, e ritiene che il sistema proprietario sia quello che meglio soddisfa in questo momento le sue esigenze in termini funzionali, di economia, di praticità e di sicurezza, noi offriamo il sistema proprietario. L'importante è che se quest'azienda deve collegarsi con un'altra azienda, o con la sua banca, con un fornitore o con un cliente, possa farlo. Il discorso del sistema proprietario va interpretato in questo senso, è qualcosa che cerca di risolvere tutti i problemi del cliente e garantisce l'apertura verso il resto del mondo, e dà veramente all'utente la facoltà di scegliere una soluzione completa e funzionale.

M*a il mercato, nel suo insieme, sembra richiedere soprattutto sistemi standard, e gli standard vengono messi a punto, sia pure con una certa lentezza. Questo non dovrebbe comportare un graduale abbandono dei sistemi proprietari?*

Leggevo proprio qualche giorno fa che per sviluppare il sistema operativo MVS, IBM ha fatto investimenti superiori a quelli del programma della NASA per mandare un uomo sulla luna. Anche molti clienti hanno investito somme rilevanti. Ora immagini che qualcuno venga a dire che bisogna riprogrammare tutto! È chiaro che è il discorso che va visto con l'occhio a quello che vuole il mercato. Secondo me il mercato è il vero padrone, se volesse solo sistemi standard... ma non è questa la sola richiesta. E poi bisogna capire anche che cosa è veramente standard.

L'ing. Vincenzo Bianchini

A*llora dobbiamo aspettarci un ulteriore sviluppo dei sistemi proprietari?*

No, non ho detto questo. Ho detto che, secondo me, non si può immaginare di cambiare completamente, almeno a breve termine. Non riesco a vedere un mercato che ha sviluppato tutto ciò che ha sviluppato, con i sistemi informativi che ci sono e che lavorano, e che improvvisamente tutto venga capovolto. Una posizione di questo genere non sarebbe accettata. Noi dobbiamo dare quello che vuole il mercato. E il mercato cosa vuole? Certamente ci sono delle situazioni in cui la dimensione del problema richiede una soluzione basata sugli standard. Ma mi sembra un discorso da fare anche sulla base di considerazioni tecnico-economiche, sugli investimenti fatti nel passato dal cliente, oltre che da IBM. Ma IBM oggi investe moltissimo sugli standard. A Roma abbiamo un laboratorio di sviluppo software, in cui sono occupate più di seicento persone, che lavora esclusivamente su soluzioni di telecomunicazione secondo gli standard ISO-OSI. Noi ci aspettiamo molto da OSI. Ma OSI non ha ancora definito tutti i livelli dello standard, mentre SNA (System Network Architecture, il sistema di comunicazione proprietario IBM, n.d.r.) è funzionante su tutti e sette i livelli. Se io usassi un sistema soltanto OSI, non funzionerebbe. A mano a mano che OSI definirà gli standard, noi li implementeremo su SNA. Compatibilità è anche far coesistere il nuovo con il vecchio, in quest'ottica non c'è antinomia tra proprietario e standard. Adesso, per esempio, sono state emesse le specifiche per il «terminale virtuale», noi siamo pronti per svilupparlo. Come girerà? Non importa, il cliente avrà il suo terminale virtuale, questo è il punto. Anzi, se il mercato richiedesse un po' più di soluzioni OSI, noi saremmo contenti, perché il laboratorio deve vendere...

A*ll'idea di sistema proprietario si collega un altro principio al quale IBM sembra molto affezionata: la validità del mainframe come elemento essenziale di un sistema informativo di una certa dimensione. Oggi molti sostengono che le prestazioni di un mainframe possono essere raggiunte da una rete di mini, con un costo che può essere anche di dieci volte inferiore...*

Qualcuno sostiene che si potrebbe fare anche con delle reti di personal, a un centesimo del costo... Ma il fatto è questo: i grandi archivi hanno bisogno di sistemi potenti per trattare contemporaneamente grandi quantità di dati, e hanno problemi di sicurezza. L'integrità dell'archivio è un fattore molto importante, esattamente come l'integrità dell'azienda. D'altra parte, anche ai tempi dell'organizzazione manuale non c'è mai stata questa frammentazione. Al mio livello io devo avere tutto quello che serve al mio lavoro, ed è anche vero che io dialogo molto bene con il mio omologo e che ci possiamo scambiare i dati. Ma c'è anche una struttura centrale dell'azienda, e questa centralità deve essere servita da un sistema informativo che rispecchi la natura dell'organizzazione. Sicuramente i due aspetti sono complementari. Ma non riesco a immaginare un sistema informativo aziendale in cui le informazioni siano disperse qua e là. Ci sarebbe una enorme quantità di interrogazioni a vuoto per trovare un'informazione, centinaia o migliaia di transazioni inutili. Allora, dice qualcuno, facciamo un solo grande sistema accentrato. Non è questo il punto. L'azienda è quella che è: se c'è una struttura organizzativa policentrica, il sistema informativo deve essere distribuito, ma questo non deve far sparire il sistema informativo aziendale. Chi fa questi discorsi si basa più sull'aspetto tecnologico che su quello organizzativo. L'azienda si deve organizzare per stare sul mercato realizzando profitti che sono la misura dell'efficienza, l'efficienza di flussi di informazioni ai giusti livelli.

A*ncora una domanda, ingegner Bianchini. Può prenderla come una provocazione. Poco fa leggevo un annuncio sul Notebook IBM, che viene venduto con il sistema operativo MS-DOS. Se io domani vado a comperarlo, mi vendete una macchina IBM con il software di base della concorrenza?*

Verrà il momento in cui tutti i personal IBM saranno venduti con il nostro sistema operativo. Ma lei, perchè non va a chiedere un personal con OS/2?

La gamma IBM RISC/6000 il cui sistema operativo AIX è una versione di UNIX va dalla stazione da tavolo al modello montato a rack

essere aggiornate facilmente seguendo gli sviluppi tecnologici

Così il sistema RISC/6000, presentato inizialmente come dedicato a particolari applicazioni grafiche o scientifiche, si è gradualmente trasformato in una serie di macchine adatte ad applicazioni generali, anche nel ruolo di server, in concorrenza con i mini della serie AS/400

Oggi la gamma comprende un due modelli desktop, quattro deskside (cioè da pavimento) e due unità montate in rack

I mainframe ES/9000

Una descrizione sommaria delle principali caratteristiche di tutti i venti modelli della serie ES/9000 richiederebbe qualche pagina della rivista, e sarebbe forse poco utile meglio chiedere informazioni direttamente a Big Blue Qui ci limitiamo a una sintetica rassegna dei dati più significativi

La gamma bassa comprende i modelli 120, 130, 150, 170 e 180 (quest'ultimo di recente introduzione), ha una struttura a rack e componenti CMOS La RAM è di 256 MB e i canali di comunicazione sono 24 Sono adatti a piccole e medie aziende

Anche il modello 200 presenta la struttura a rack, ma appartiene alla fascia intermedia, essendo basato su una tecnologia mista composta da chip CMOS e bipolari A questa fascia appartengono i tipi 210, 260, 320, con RAM fino a 1 GB e 48 canali di comunicazione La gamma alta comprende dieci modelli dal 330 al 900, con tecnologia bipolare e quasi tutti raffreddati ad acqua La memoria arriva a 9 GB, i canali di comunicazione a 256 con cavi a fibra ottica Possono integrare il coprocessore crittografico in grado di trattare fino a 1000 transazioni al secondo e dispositivi per il calcolo scientifico a livello di supercomputer

Nei confronti delle serie precedenti secondo la casa, il rapporto prezzo/prestazioni è migliorato dal 23 al 40 per cento, a seconda dei modelli, e la velocità di elaborazione in molti casi è più che raddoppiata

Sua Maestà ES/9000

E parliamo di mainframe, un settore nel quale le macchine della Real Casa coprirebbero circa il 70 per cento del mercato E se IBM è la Real Casa, non c'è dubbio che il sistema ES/9000 è il Re Presentata nel 1990 come S/390, la gamma degli ES/9000 riassume quarant'anni di evoluzione tecnologica (il 701, primo calcolatore binario, fu impostato nel '51) e rappresenta una svolta significativa nei confronti dei precedenti sistemi S/360 e S/370 Fra le diverse innovazioni dell'architettura di base ESA/390 c'è il canale denominato ESCOM che, grazie alla fibra ottica consente di portare fino a nove chilometri la distanza tra l'unità centrale e le periferiche con collegamenti ad alta velocità, c'è inoltre la possibilità di connettere più elaboratori in un sistema complesso, con un timer che sincronizza le operazioni e permette all'utente di «vedere» un ambiente di elaborazione unico Ancora, il modulo hardware crittografico ICRF (Integrated CRiptographic Feature), che può essere reso inaccessibile via software, contribuisce alla sicurezza delle transazioni (può crittografarne fino a mille al secondo)

La serie degli ES/9000 è stata completata nel febbraio di quest'anno, con quattro mesi di anticipo sulla data prevista nel primo annuncio, e comprende una ventina di modelli, differenti per le soluzioni costruttive oltre che per la potenza In particolare i modelli superiori sono raffreddati ad acqua una soluzione resa necessaria dall'altissima densità di componenti, che non permette un sufficiente smaltimento del calore con il normale sistema dell'aria forzata da una ventola

Fra le altre caratteristiche tecniche di rilievo, c'è l'impiego di circuiti integrati in tecnologia CMOS (a consumo ridotto, ma relativamente lenti) nei modelli di fascia bassa, mentre nella fascia intermedia sono impiegati sia i CMOS, sia i veloci bipolari ad altissima integrazione La fascia alta impiega esclusivamente chip bipolari, inglobati in uno speciale modulo di dissipazione termica, denominato TCM (Thermal Conducting Module), introdotto da IBM già nella precedente generazione di mainframe

Per finire i sistemi operativi Sono i soliti proprietari MVS, VM e VSE in versione ESA/390 Ci sono poi i ben noti sottosistemi CICS e DB2, naturalmente aggiornati alla nuova architettura

Lo spazio non ci permette un'analisi più approfondita Ci fermiamo qui, per qualche dettaglio ci sono i soliti riquadri

AG

Solo alcune A vengono scelte alla Grande Fie la Jepssen Italia

5 000 espositori provenienti da 40 Paesi, esporranno anche quest'anno le loro novità al CEBIT di HANNOVER Informatica hardware e software telecomunicazioni e telematica, automazione per l'ufficio, mostre e convegni in uno spazio espositivo che ha pochi eguali tra le grandi fiere nel mondo La JEPSSEN ITALIA è presente a quest'entusiasmante appuntamento al padiglione n 008, piano 1 0G stand n E32-F31, dall'11 al 18 Marzo per presentare le sue produzioni più eclatanti
Se desiderate ricevere l'invito per visitare il CEBIT, richiedetelo tramite il coupon qui a fianco o telefonando alla nostra sede.

ziende Italiane per partecipare ra di Hannover, è una di queste.

SHR FlexBook 3225

di Andrea de Prisco

Mi è andata bene. Se non capite quello che voglio dire, è solo perché non avete letto la mia precedente prova sul numero scorso di MC, quindi ben vi sta. Tornando a noi, il portatile oggetto della prova di questo mese è un notebook SHR che, tanto per anticipare subito qualcosa, non punta alla miniaturizzazione spinta (in alcuni casi esasperata) ma a ben altre doti altrettanto attraenti come l'ergonomia, la potenza, una parziale espandibilità e last but not least, un look particolarmente curato e accattivante.

Come al solito una macchina diversa, completamente diversa da tutte le altre che mira ad «accaparrare clienti» offrendo quello che altri non hanno. Questa cosa, fortunatamente per me, succede da anni praticamente con tutti, e sottolineo tutti, i portatili che ho recensito su queste pagine. Ogni costruttore, non dovendo progettare la solita ennesima reincarnazione ultrapotente del protozoico IBM XT (ossia un «banale» compatibile), nella creazione di un nuovo portatile sia esso un trasportabile, un laptop o un notebook, utilizza come ingrediente principale (era ora) la creatività.

Questo discorso ormai lo ripeto da anni e spero proprio di rimanere della stessa idea anche in futuro. Non foss'altro per gli indubbi vantaggi per gli utenti (la cosa che maggiormente interessa noi e naturalmente, voi) che dovendo scegliere una macchina di questo tipo sicuramente non possono non trovare il modello che fa per loro. Anche perché oggi di portatili ne esistono davvero tanti, tutti bene o male facilmente disponibili sul mercato e anche sufficientemente «spalmati» in una varietà di prezzi e caratteristiche tali da soddisfare anche i più esigenti. Si parte, infatti anche da meno di due milioni per superare abbondantemente i dieci, passando per caratteristiche a volte uniche come il display LCD a colori (vera delizia della creazione umana) o processori ultra-ultra come i 486DX che generalmente ritroviamo in «megatower-superserver-extralarge» tipici dei centri di calcolo più che delle valigette dei manager.

I led rossi indicano lo stato di carica

FlexBook (NBX 3225)

Produttore e distributore
S H R S r l
Via Faentina, 175/A 48010 F. Zarattini (RA)
Tel. 0544/463200

Prezzi *(IVA esclusa)*

NBX 3225/40	L. 4.100.000
NBX 3225/60	L. 4.400.000
NBX 3225/80	L. 4.900.000

Lo spessore della macchina è un po' altino

Tornando al nostro SHR, dopo tutta questa doverosa introduzione sicuramente vi starete chiedendo cosa avrà poi di così particolare questa macchina. Infatti le sue doti «particolari» sono anche quelle più nascoste.

Cominciando dal processore, moderatamente 386SX come nei migliori notebook ma nella versione a ben 25 MHz della AMD, naturalmente a basso consumo. Altra caratteristica degna di nota (ed altrettanto «invisibile») la possibilità di utilizzare anche comuni pile formato mezza torcia in luogo degli accumulatori al nichel cadmio forniti a corredo e proprio l'uovo di Colombo, ovvero una trovata semplice-semplice ma geniale che può salvarci nei momenti più «disperati».

E chi come me è utente di portatili può capire bene la mia affermazione chi non lo è ancora, presto lo capirà.

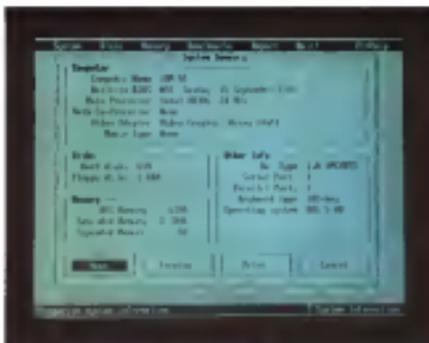
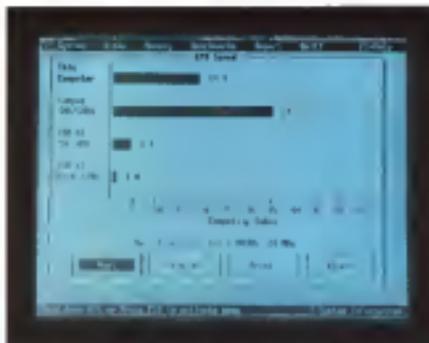
L'esterno

Ciò che maggiormente colpisce dell'aspetto esteriore del notebook SHR sono le sue dimensioni effettivamente non troppo contenute. È all'incirca il 25% più spesso di altri notebook precedentemente provati. Ma vi assicuro, come avremo modo di vedere dopo, che l'aumento di spessore è più che giustificato dal momento che è tutto a vantaggio dell'ergonomia e della robustezza della macchina ed ha anche reso possibile l'utilizzo, come detto prima, delle pile al posto degli accumulatori. Farlo funzionare con delle ministilo, infatti, sarebbe stato un po' eccessivo.

La finitura esterna è color grigio tipo nextel antigraffio davvero un po' trattamento, molto apprezzabile anche al tatto.

La parte frontale è leggermente ricurva e ricorda, in questo, vagamente il look del PowerBook 100 della Apple che ha anch'esso il comando di sblocco del display nella medesima posizione. Bello e luminescente, fa bella mostra di sé il logo della SHR posizionato esternamente sul coperchio-display. Sempre esternamente e visibile una batteria di led rossi che indicano lo stato di carica degli accumulatori. Anche questa è una trovata tutto sommato azzeccata che ci permette di avere sempre sotto controllo l'autonomia residua in modo da correre ai ripari per tempo.

Sul lato destro della macchina troviamo il drive da 1.44 MB e l'alloggiamento degli accumulatori «mezza torcia compatibili» per effettuare la sostituzione e sufficiente aprire lo sportellino, sfilare i due salsicciotti al nichel cadmio e inserire al loro posto le 8 pile alkaline

grazie al maggior spessore è presente una tastiera una volta tanto decente!

La «radiografia» di Norton System Information

L indice SI della velocità del processore è un ottimo 18.9

necessarie al funzionamento dell'apparecchio

Sul lato opposto troviamo le due prese per tastiera esterna e mouse «ps/2» e un secondo sportellino che ci permette di accedere al gruppo espansione formato dalla ram e dall'alloggiamento del coprocessore matematico Sul retro, oltre alla necessaria presa d'alimentazione tremite la quale vengono ricaricati anche gli accumulatori (ma non le pile, il sistema e a quanto pare in grado di riconoscerle) troviamo un terzo ed ultimo sportellino che protegge le interfacce con le periferiche esterne E qui troviamo una gradita sorpresa oltre alle canoniche porte «seriale-parallela-monitor» abbiamo anche una porta SCSI con la quale interfacciare le peggiori periferiche dagli ulteriori HD esterni (qualora gli 80 MB interni fossero pochi) fino ai piu salutari streamer o scanner o quello che vi pare Non vorrei ricordare male, ma linea PowerBook a parte, mi pare che sia la prima macchina notebook da me provata su MC dotata di tale interfaccia

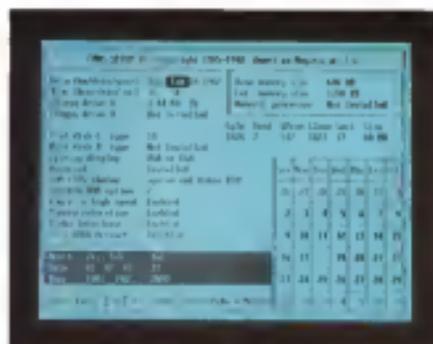
Particolare del dispositivo «Autobrigth»

Le prese per il mouse e la tastiera esterna

Sorpresa! Oltre alle connessioni «standard» troviamo anche una porta SCSI

Tastiera e display

Dicevamo nell'introduzione che a fronte di un maggiore spessore della macchina troviamo finalmente una tastiera decente almeno per quanto riguarda il tocco e la corsa dei tasti Certo, non sono disposti ergonomicamente (ricurvi verso le dita) ma sicuramente siamo molto sopra la media delle tastiere dei notebook, notoriamente dalla corsa praticamente inesistente e dal tocco il piu delle volte poco rassicurante Ben dimensionati sono anche la barra spaziatrice, il tasto di return, il backspace, gli shift, il tab, il capslock Sono invece di dimensione leggermente ridotta i tasti cursore e i tasti control, alt, del e ins. Ciò che non mi è chiaro, infatti, e perché sia stato duplicato il tasto control anche sul lato destro della tastiera a scapito delle dimensioni dei contigui tasti cursore Mancano inoltre i tasti PageUp, PageDn, Home ed End disponibili

Ottime anche le performance dell'hard disk

Il classico CMOS Setup dell'American Megatrends Inc

invece in seconda battuta precedendo la pressione dei tasti cursore da quella del tasto Fn

Non manca un testierino numerico immerso ne naturalmente i tasti funzione anche se c'è da segnalare i tasti F11 e F12 disponibili come seconda funzione dei tasti F1 e F2.

Tra la tastiera e il display troviamo ben dodici led (cinque dei quali, come detto, adibiti ad indicatore di carica delle batterie) tre comandi a cursore e un pulsante di accensione/spegnimento. I tre comandi a cursore permettono di variare luminosità e contrasto del display e di impostare la luminosità automatica del pannello backlight dell'LCD. In pratica una piccola fotocellula misure costantemente la luce ambiente per adattare di conseguenza la retroilluminazione. Peccato che funzioni solo in «amplificazione» e non come dovrebbe essere più intuitivo in «limitazione» in quanto concede solo aumenti di retroilluminazione in caso di aumento di luce ambiente e non viceversa. In pratica è necessario mantenere la retroilluminazione bassa in ambienti poco luminosi per far sì che aumentando la luce ambiente venga aumentata anche la retroilluminazione. Il contrario stranamente non accade regolando il display per illuminazioni ambiente elevate, passando ad un ambiente meno illuminato non avviene la corrispondente limitazione della retroilluminazione. Il manuale se la cava indicando che il circuito non è in grado di abbassare la retroilluminazione. Secondo me hanno solo deciso di farlo funzionare nel verso sbagliato. Tutto qui.

Lasciando da parte la circuiteria accessoria, passiamo al vero e proprio soggetto del nostro discorso che è il display. Si tratta di un ottimo VGA a 32 livelli di grigio dalla leggibilità eccezionale. Grazie poi all'utility «eagle» e al VGA controller della Cirrus Logic contenuto all'interno del notebook possiamo utilizzare il nostro LCD nonché molti monitor esterni in una varietà enorme di modi grafici a partire dall'MDA fino a risoluzioni di 800x600 pixel utilizzando un monitor esterno adeguato. Inoltre il sottosistema VGA installato nell SHR mappa automaticamente i 256 colori di una immagine VGA nei 32 livelli disponibili automaticamente e senza aggiunte software. La ram del sottosistema grafico è di 256K permettendo così di visualizzare su monitor esterno i 256 colori (da una palette di 256K colori) solo sulle risoluzioni inferiori (360x480 o 320x200). Sempre su monitor esterno sono possibili anche le 132 colonne fino a 60 righe, mentre su LCD ci dobbiamo accontentare (i pixel sono quelli...) di massimo 80 colonne per 60 righe (caratteri 8x8... mi ricordano il Commodore 64)

L'interno

L'apertura del notebook SHR non pone alcun particolare problema: il procedimento è addirittura indicato sullo stesso manuale fornito a corredo con la macchina. Dopo aver tolto gli accumulatori basta svitare cinque viti dal fondo, staccare due flat cable che collegano la piastra madre con il coperchio-display per mettere completamente a nudo tutta la parte elettronica. E già al primo sguardo possiamo ammirare una costruzione molto pulita e accurata che non lascia spazio a ripensamenti dell'ultim'ora. Molto apprezzato, anche in

La genialità salta sempre all'occhio! Guardate questa borsa: facilmente può assumere due dimensioni distinte (mi ricorda una certa barzelletta della valigia di pelle di xxxxx) a seconda del carico (e non di chi la tocca). La genialità sta nel fatto che il «trucco» sta tutto nell'unica (e dico unica!) cerniera a spirale

Lateralmente è presente la sede per l'espansione

Il minuscolo hard disk (non nelle capacità) è mantenuto da uno strato di velcro

Volevamo stupirvi con effetti speciali... ci siamo riusciti!

virtù della sua stessa semplicità, l'ancoraggio dell'HD attraverso un comune strato di velcro che offre una elevata resistenza (per staccarlo è necessario applicare una forza non indifferente) unita ad intrinseche capacità elastiche che sicuramente non guastano in un portatile notoriamente più strapazzato di un computer da tavolo.

Il processore montato è, come detto, l'AMD 386 SXL a 25 MHz bus quindi a 16 bit, ma velocità d'elaborazione sufficientemente sostenuta per vincere anche le prove più impegnative.

Il coprocessore matematico opzionale (a 20 MHz) si monta sulla «memory upgrade board» accessibile dall'esterno grazie al già citato sportellino disponibile sul lato sinistro della macchina. La «memory upgrade board» è a sua volta formata da due schede sovrapposte entrambe disponibili in tagli da 1 o da 4 megabyte. Sono così possibili tutte le combinazioni di memoria comprese tra 2 e 8 MB utilizzando anche schede di taglio differente.

Oltre al 386, un secondo chip molto importante all'interno del notebook SHR è il Cirrus Logic CL-GDL610/620 VGA chip set che offre tanto sul display LCD quanto su di un eventuale monitor esterno tutte le capacità grafiche prima indicate. Simpatico, non foss'altro perché sicuramente attira su di sé l'attenzione appena aperta la macchina, l'ologramma incollato su questo chip che ripropone tridimensionalmente il logo della Cirrus Logic.

Grazie all'abilità del nostro fotografo ufficiale Dario Tassa siamo anche riusciti a mostrarvelo nella sua brillantezza, dovete solo rinunciare alla terza dimensione, ben difficilmente riproducibile su comune pellicola e su altrettanto comune carta stampata.

L'elettronica della macchina denota una progettazione pulita

Concludendo

Tutto sommato il giudizio finale sul notebook SHR è piuttosto positivo, considerato tra l'altro anche il prezzo di vendita inferiore a 5 milioni con l'hard disk più grande ovvero da 80 MB. La soluzione più economica, con HD da 40 che nella maggior parte dei casi possono essere più che sufficienti, costa appena 4.100.000 che rappresentano davvero un ottimo rapporto prestazioni/prezzo. Si tratta, come detto, di una macchina un po' ingombrante, ma è altrettanto vero che grazie proprio alle sue dimensioni più generose ci si lavora sicuramente meglio che non con un notebook di quelli ultra light, ultra slim... ultra delicati! Diciamo quindi che lo vediamo molto bene come macchina da utilizzare più su un tavolo che... in ascensore, ma che grazie alla comoda e intelligente borsa fornita a corredo può comunque seguirci dappertutto. A decidere le sorti del Flex Book sarà, come sempre, il mercato. Da parte nostra, complimenti e buona fortuna!

MC

microLaser

La velocità della luce.

Texas Instruments propone microLaser: la famiglia di stampanti laser da 9 e 16 pagine al minuto oggi disponibili anche in versione Turbo. Estremamente competitive e versatili, offrono il vantaggio della modularità: la configurazione base con linguaggio PCL, 512 Kbyte Ram, emulazione HPLJet e interfaccia parallela, può crescere in qualunque momento secondo le vostre necessità. Il linguaggio PostScript originale Adobe con 17 o 35 Fonts anche scalabili, le espansioni di memoria fino a 10,5 Mbyte, le emulazioni IBM Proprinter, Epson, Diablo e le interfacce seriale o AppleTalk sono installabili direttamente dall'utente. Il controller Magnum con PostScript Livello 2 e processore RISC offre i vantaggi di una maggiore disponibilità di caratteri, di memoria e di velocità di elaborazione oltre a funzionalità avanzate di set up intelligente con commutazione automatica tra le diverse interfacce ed emulazioni. Così compatte da stare sulla vostra scrivania, le microLaser sono particolarmente semplici da utilizzare, sono programmabili da pannello per una stampa personalizzata e offrono aiuti in linea anche in italiano.

a partire da
L. 1.990.000*
*iva escluso

La famiglia delle microLaser comprende:
- **microLaser Plus e microLaser XL:** da 9 e 16 pagine al minuto includono 512 Kbyte Ram espandibili a 4,5 Mbyte, emulazione HPLJet, interfaccia parallela e cassetto di alimentazione da 250 fogli. Espandibili con scheda PostScript Adobe da 17 o 35 Fonts e con controller Magnum per ottenere le funzionalità del modello Turbo.
- **microLaser Turbo e microLaser XL Turbo:** da 9 e 16 pagine al minuto con processore RISC includono 2,5 Mbyte Ram espandibili a 10,5 Mbyte, linguaggio PostScript Adobe Livello 2 con 35 Fonts scalabili, emulazione HPLJet, interfaccia parallela e cassetto di alimentazione da 250 fogli.

microLaser e microLaser Turbo sono marchi registrati Texas Instruments. LaserJet è un marchio registrato Hewlett-Packard. PostScript è un marchio registrato della Adobe System Inc. Epson, Diablo e IBM Proprinter sono marchi registrati. AppleTalk è un marchio registrato di Apple Computer Inc.

Se volete conoscere meglio le potenzialità delle microLaser, inviate il coupon qui allegato

TEXAS INSTRUMENTS ITALIA S.p.A
Centro Colleoni - Via Paracelso, 12
20041 Agrate Brianza (Mi)
Tel. 039/63221 - Fax 039/652206
MV

☐ microLaser Plus ☐ microLaser XL
☐ microLaser Turbo e XL Turbo

Cognome ____
Nome ____
Funzione ____
Azienda ____
Settore ____
Città ____
Via ____
Tel ____

Presso i rivenditori Texas Instruments

TEXAS INSTRUMENTS

IL BOOM DEI

"BOOK"?

Piccolo è bello (entro certi limiti)

L'informatica, si sa, è in crisi. Ciò però non sembra impedire il proliferare e l'attecchire di nuove linee di prodotto, o forse sarebbe più opportuno definirle «mode», introdotte ad ogni piè sospinto dall'inventiva commerciale dei costruttori orientali. L'ultima in ordine di tempo ad investire il mercato nostrano è quella dei computer cosiddetti «booksize» ovvero «grossi come un libro». Cos'hanno di speciale questi computer da meritarsi un nuovo nome di gruppo? Semplice: sono per l'appunto grossi come un (grosso...) libro ma, attenzione, non sono dei portatili. In effetti non sono altro che tradizionali desktop sottoposti ad una... robusta cura dimagrante che ha tolto loro il «grasso» eccessivo lasciando solo le parti essenziali. Così nell'ingombro di pochi litri trova posto un computer tradizionale con un hard disk capiente, un monitor esterno e perfino uno o due slot di espansione (spesso però poco utilizzabili). Significa che presto avremo tutti le scrivanie più sgombre? Forse sì e forse no. Tanto per dirne una, tastiera e monitor sono oggetti che devono ancora esserci, quelli generalmente forniti coi booksize sono «formato Barbie» come il computer e quindi a nostro avviso pressoché inutilizzabili se non per lavori estemporanei. Neppure l'ingombro dei cavi ci viene risparmiato, perché ovviamente i booksize non sono autoalimentati. D'altro canto se non si hanno particolari esigenze di espansione del proprio computer, e ci si accontenta dunque di una macchina magari abbastanza surdimensionata pur se non espandibile, i booksize possono andare benone. E poi volete mettere la comodità di portarsi il computer dall'ufficio a casa, o viceversa, usando come mezzo di trasporto la propria valigetta ventiquattr'ore?

Scherzi a parte, quello dei booksize può essere in parte un fenomeno di moda ma un fondo di razionalità ce l'ha... lungi dall'essere i computer per tutti, i booksize possono però essere proprio la soluzione giusta per qualcuno afflitto da problemi un po' particolari. Per sapere dunque se voi siete fra costoro e se un notebook può fare al caso vostro eccovi pronta la prova di tre fra i primi apparecchi di questa categoria ad essere giunti sul nostro mercato, tre «mattoncini» differenti fra loro come caratteristiche e prezzo ma tutti caratterizzati dalla rigorosa dimensione «a libro». Se scoprite di averne bisogno vuol dire che effettivamente la moda dei booksize ha un senso, altrimenti... sarà il mercato in ultima analisi a dire la sua su tale fenomeno.

Buona lettura

C.G.

Memorex Fly 386/25HS

di Paolo Ciardelli

Fly by Memorex: chissà perché la prima volta che ho letto questa frase ho tradotto immediatamente sbagliando clamorosamente, vola con Memorex. Forse già ero arrivato alle conclusioni di questa prova. Comunque lasciando da parte le anticipazioni l'ingresso della Memorex Telex nel mercato dei personal computer, anche se avvenuto in maniera soft, ha dovuto far ricorso ad una serie di investimenti in tutti i sensi.

L'immagine che la Memorex Telex ha voluto dare di sé è quella di un fornitore globale, all'altezza di offrire la macchina specifica per ogni specifica esigenza aziendale. Ora alla pluriennale esperienza nel campo dei terminali, che ha permesso alla Memorex Telex di aumentare il suo know-how specifico nelle problematiche della trasmissione dati, si aggiunge questa linea di personal computer booksize pensati anche all'ambiente reti.

Dietro lo sportello

«Il microprocessore 386SX è divenuto il microprocessore per le masse», lo ha ultimamente affermato J. Sanders

III, presidente della Advanced Micro Devices E proprio questo è il cuore del Memorex Fly 386/25HS Un microprocessore della nuova generazione a basso consumo che corre a 25 MHz e conta su una RAM di 4 Mbyte ed un hard disk da 120 Mbyte

Di primo acchito il direttore di AUDIO-CARSTEREO, Franco Gatta, in ricognizione per la sala computer alla ricerca di un personal da installare sulla propria scrivania, ha domandato due volte dove fosse il computer che gli stavamo indicando Incredulo come altri, ha mostrato sia interesse per la quantita di memoria RAM ed hard disk, ma soprattutto per la silenziosita

In effetti il Memorex Fly si presenta bene. La linea frontale ricorda non solo vagamente un libro, ma ne ricopia la parte tondeggiante della costa Il colore come al solito non si discosta dalla gamma cromatica presente sulla maggioranza dei personal computer, ma il giorno che si adotteranno dei computer «fucsia» penso sia molto lontano

Il frontale come anticipato nel titolino conta su di uno sportellino che cela alla vista la bocca del floppy disk drive da 3 5" da 1 44 Mbyte Le tre canoniche spie led, accensione, hard disk e modo turbo o normale, insieme all'interruttore di accensione completano la ricognizione esterna Il computer come si puo vedere in foto, rimane in piedi grazie a due

Memorex Fly

Distributore
Memorex Telex - Via Caldera, 21/d
29153 Milano Tel 02/452851
Prezzi *(IVA esclusa)*
Memorex Fly 286/16HS, 1 Mbyte RAM, 40 Mbyte hard disk monitor VGA 14 colori — *2 490 000 lire*
Memorex Fly 386/25HS, 2 Mbyte RAM, 80 Mbyte hard disk, monitor VGA 14 colori — *2 990 000 lire*
Memorex Fly 486/20HS, 4 Mbyte RAM, 120 Mbyte hard disk monitor VGA 14 colori — *5 490 000 lire*
Memorex Fly 286/16LB, 1 Mbyte RAM, scheda Ethernet — *1 390 000 lire*
Memorex Fly 286/16HLC, 1 Mbyte RAM, scheda Ethernet — *1 790 000 lire*
Memorex Fly 386/25LC, 2 Mbyte RAM, scheda Ethernet — *2 190 000 lire*
Memorex Fly 486/20LC, 4 Mbyte RAM scheda Ethernet — *4 690 000 lire*

La parte frontale con lo sportellino copri floppy a confronto con la grandezza di MCmicrocomputer

L alimentatore

La tastiera

supportini in gomma

Nella parte posteriore contiamo la solita parata di porte verso il mondo esterno, le due seriali e la porta Centronics per usare la stampante. Due sono invece le porte per il monitor: una a standard VGA ed una TTL, per tutte le possibili configurazioni di display. La prese per l'alimentatore esterno, insieme a quella per la tastiera, il pulsante di reset e la bocca del ventilatorino esauriscono l'ispezione posteriore.

Ispezione interna

All'interno il Memorex Fly 386/26HS si presenta strutturato in maniera compatta ed ordinata, quanto lo può permettere un'ingegnerizzazione spinta. Le scritte infatti dei vari microprocessori risultano un tantino confusionarie, ma quando si pensa un computer di queste dimensioni non può badare anche all'estetica interna. Come prevedibile le due memorie di massa, il floppy disk drive da 1.44 Mbyte da 3.5" ed l hard disk da 120 Mbyte a standard IDE, coprono con il loro supporto metallico comune la vista della piastra madre.

Particolare del microprocessore Am386SX/SXL 25.

Sollevate queste due non resta altro che notare i quattro banchi disponibili per l espansione di memoria, lo zoccolo del coprocessore metematico ed una slot non standard a cui collegare schede di add on made Memorex (di cui parlero più avanti). Nello zoccolo vuoto magari si può continuare a montare cloni Intel, Integrated Information Technology (IIT) o Cynx che hanno immesso sul mercato i coprocessori pin compatibili 80387SX a 25 MHz.

Sull'elettronica dunque non c'è molto da dire. La miniaturizzazione dei componenti non è infatti molto spinta come ci si potrebbe aspettare dalle dimensioni esterne così ridotte.

Non troviamo infatti un uso esteso di chip custom a basso profilo o a montaggio superficiale, ma solo componenti del tutto tradizionali.

Il cuore della macchina è un Am386SX/SXL-25, microprocessore presentato meno di una settimana dopo l'annuncio del rilascio dell'Intel 80486 a 50 MHz, che somma alle performance di alto livello un prezzo «aggressivo».

L'Am386SX/SXL-25 ha offerto ai progettisti hardware un incremento di prestazioni pari al 25% rispetto alla versio-

◀ *Uno sguardo all'interno del Memorex Fly.*

ne attuale a 20 MHz ed inoltre e anche a basso consumo, ciò significa che oltre alla velocita superiore offre una struttura completamente statica, molto utile per aumentare la vita delle batterie dei computer portatili, che in questo caso significa un dimensionamento inferiore dell'alimentatore Per la cronaca durante uno di quei blackout momentanei, una di quelle interruzioni di tensione praticamente istantanee, le due uniche macchine che hanno sopportato il colpo senza fermarsi, sono state un Macintosh e appunto il Memorex Fly Tutto il resto stava rifacendo il boot

Il disegno statico a basso consumo consente un taglio del 35% rispetto al processore Intel a pari velocità di clock Da annotare che il processore puo essere messo in stand by mode, praticamente a consumo zero (meno di 1 mA), contro i 140 mA richiesti dall'Intel 386SX LP alla frequenza minima di 2 MHz

Per terminare il discorso, Am386SX e fabbricato utilizzando il processo avanzato CMOS da 0,8 micron ed e disponibile in distribuzione in un contenitore a 100 piedini plastico Quad Flat Pack

Per le due memorie dati, sottolineo solo le grandezza dell'hard disk, 120 Mbyte, a standard IDE une concentrazione di dati in poco piu di tre pollici

L'aerazione interna viene effettuata tramite un ventilatore che accede a delle fessure per il ricambio di aria Il tutto naturalmente e alimentato da un apparecchio esterno

Finalmente un display umano

La corsa alla miniaturizzazione ha comportato alcuni compromessi necessari ed altri meno Il primo compromesso, necessario, e quello della tastiera, che nel Memorex Fly si presenta di dimensioni ridotte, ma con le frecce cursore al posto giusto come i tasti di pagina avanti ed indietro Non e presente il tastierino numerico annegato, che una volta tanto e piu una virtu che un difetto La meccanica e piu che degna e paragonabile ad una tastiera standard estesa

L'altro compromesso, non necessario, e quello del display piccolo Chi usa Windows sa quanto sia frustrante lavorare su di un monitor di piccole dimensioni e come tentare di lavorare sul tavolino dell'aereo, non ti entra nulla Alla Memorex ci hanno pensato e in dotazione danno un monitor a colori di 14, esaudendo le aspettative di molti

La parte posteriore con le due uscite video (VGA e TTL)

Al banco di misura

Il test System Information delle Norton Utilities ha fatto registrare un'ottima tenuta di prestazioni rispetto ad un computer a standard AT (il triplo del valore), mentre rispetto al colosso Compaq 386/33 chiaramente i risultati sono stati macroscopicamente inferiori Risultato piu che prevedibile vista la velocita e la classe del processore sì a 25 MHz, ma SX C'è però da sottolineare la discreta prestazione del hard disk da 120 Mbyte che ha dato risultati pari a poco meno del modello di riferimento, che ha fatto pesare la sua importanza nell'Overall Perfomance Index

Alla fine della prova

Prima di tutto il prezzo poco meno di tre milioni per il modello con 2 Mbyte di RAM e hard disk da 80 Mbyte, monitor 14 pollici a colori compreso Sinceramente si tratta di prezzi veramente appetibili, questo sì Guardiamolo nell'ottica di un ufficio affollato, di una scrivania sempre ingombra di carte, o in un ambiente dove un personal computer di dimensioni superiori stonerebbe Da non dimenticare la pratica borsa per un eventuale trasbordo, magari solo di un piano o di ufficio, per poter corredare la propria dimostrazione con dati e figure

A cio va aggiunto che a catalogo sono disponibili modelli per rete e che in fatto di trasmissione dati o interfacciamento con mouse o altre periferiche, le porte seriali sono due, come due sono le uscite video (VGA e TTL)

Una macchina dunque che sia come prestazioni tecniche (il processore a 25 MHz), che estetiche (di dimensioni) si colloca al top della sua fascia

MC

Niente floppy, niente virus, niente furti

La linea Fly della Memorex, si compone oltre che dei vari personal computer veri e propri, con hard disk e floppy disk drive, di una serie dedicata alle reti Questa a differenza degli altri è dotata di una scheda di interconnessione Ethernet ed è disponibile in due versioni La prima non monta l'hard disk mentre la seconda e completamente disk-less (senza floppy) con ROM per il bootstrap remoto

Al di là delle valutazioni se in una rete di computer sia necessario avere delle stazioni complete di hard disk, la possibilità di usare un lan station disk-less, con ROM per il bootstrap remoto, ovvia ai molti problemi, che vanno dalla facilità di effettuare upgrade del software alla totale sicurezza dei dati (virus e furto dei dati)

Il collega Stefano Toria, puo solo confermare che il miglior antivirus o il miglior sistema di sicurezza informatica, rimane quello di impedire l'accesso di dati provenienti da floppy disk o la possibilità di «scaricare» dati su questi supporti magnetici

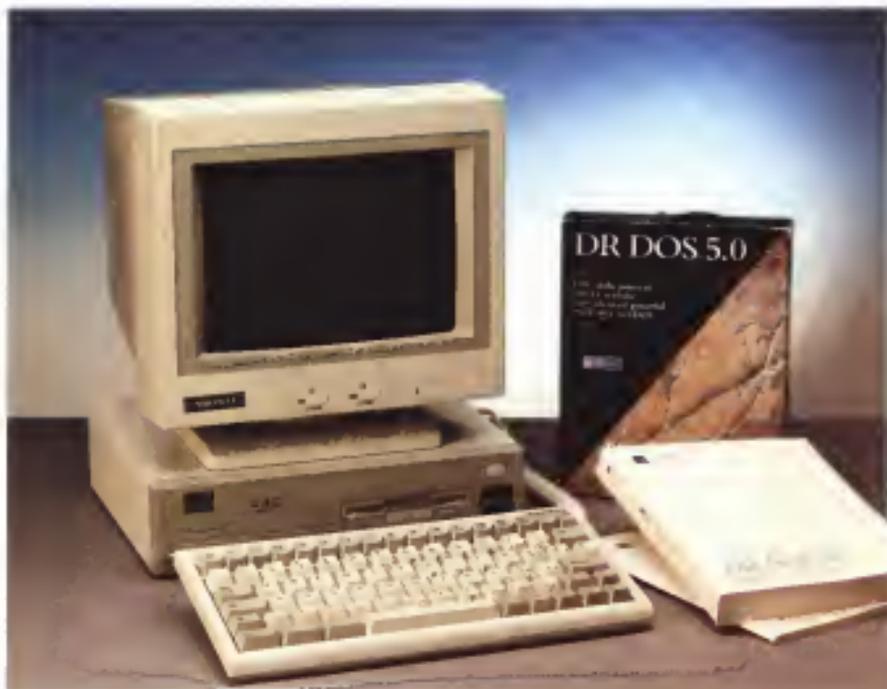
Un bel valore aggiunto, un di piu che come si può prendere visione dal listino è ben dimensionato anche nei costi

Teleproject Micro Q

di Paolo Ciardelli

Nel maggio 1988 un team di professionisti del settore EDP ha messo insieme le sue esperienze per fondare la Teleproject Sistemi. Esperienze che erano iniziate in comune nel 1985 quando la Comproject srl sviluppava e realizzava progetti nel settore della telematica. Fiore all'occhiello rimane tutt'ora l'applicazione hardware e software per il settore farmaceutico con il quale si gestiva la trasmissione degli ordini da farmacia a distributore in termedio del prodotto. Al momento attuale si contano quattromila aziende che utilizzano in modo concreto questo strumento si telematico, ma fondamentalmente informatico.

Per diversificare un attimo la società viene allora fondata la Teleproject che vuole acquisire le tecnologie emergenti ed il know-how internazionale presenta sui mercati EDP all'avanguardia per poi poterli sfruttare sul territorio nazionale.

Questa politica ha fruttato varie rappresentanze di prodotti inglesi e americani nei settori della sicurezza logica dei dati e dell'identificazione automatica (codici a barre). Entrando nello specifico nel settembre dell'anno scorso la Teleproject ha stipulato un contratto di distribuzione esclusiva a livello nazionale con la Well Join Industries che tra l'altro produce un personal computer di dimensioni ridotte: un booksize, in varie configurazioni elettroniche e di prestazioni

28 per 22 per 5

No, non bisogna eseguire le due moltiplicazioni per ottenere un risultato sensato: le tre cifre rappresentano le dimensioni in centimetri del Micro Q, il booksize in prova. Dimensioni ridotte al cui interno si cela oltre ad una tecnologia avanzata, una miniaturizzazione spinta all'eccesso. Lo spazio infatti è stato ottimizzato al massimo e non si notano spazi vuoti di sole piste ramate, ma solo una montagna di componenti elettronici che fa da giusto contorno al microprocessore Am386DX a 40 MHz. Proprio così: il cuore del Micro Q è «quel clone» che ha rappresentato la fine del monopolio Intel nel campo dei microprocessori.

Ma giriamo un po' attorno a questo "mattone" di potenza e tecnologia. Il Micro Q ha la forma di un parallelepipedo del classico color caffelatte, dove nella faccia frontale trovano posto la fessura per i floppy disk drive con relativa spia, i tre avvisatori luminosi relativi all'accensione del computer, all'attività dell'hard disk ed alla velocità (turbo o normale) ed un display luminoso a due cifre (un puro gadget). Sì, lo ammettono anche alla Teleproject: il display a due cifre, che visualizza un emblematico numero 66, rappresenta la voglia dei costruttori di far leggere agli altri il valore di Land Mark, 66 appunto (i numeri che appaiono possono essere cambiati spostando dei ponticelli interni).

Teleproject Micro Q

Produttore
Well Join Industries
Distributore
Teleproject Sistemi Srl, Piazza San Camillo De Lellis 1, 20124 Milano. Tel. 02/66981094
Prezzo *(IVA esclusa)*
Teleproject Micro Q + DR Dos 6.0 inglese + Monitor VGA 10" colori — *5.410.000 lire*

Passiamo ad osservare la parte posteriore la quale ci riserva possibilità di descrizione più serie. Le porte verso il mondo esterno sono rappresentate da due seriali, una porta Centronics per usare la stampante, la porta game per

La parte frontale a confronto con le grandezza di MCmicrocomputer. Si noti il display a due cifre.

La tastiera.

La parte posteriore con i due slot

collegare un joystick, e la presa per il monitor a standard Super VGA (1 024x768 pixel)

Subito sopra al tutto si affacciano le feritoie cieche dei due slot disponibili. Completano la ricognizione posteriore la presa a vaschetta dell'alimentazione, con a fianco la griglia del piccolo ventilatore, e la porta per la tastiera

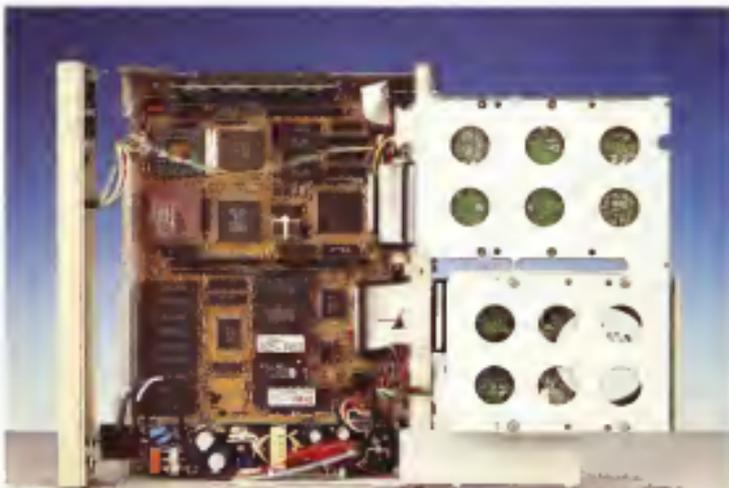
Due viti e via

All'interno il Micro Q si presenta strutturato in maniera compatta con un uso veramente parsimonioso di viti. In pratica la scheda madre è nascosta alla vista dalle due memorie di massa, il floppy disk drive da 3 5 pollici da 1 44 Mbyte e e l'hard disk da 40 Mbyte. Le due memorie dati sono anch'esse cose già viste su molti computer portatili. L'hard disk da 40 Mbyte della Western Digital è a standard IDE, una sicurezza se non di affidabilità e velocità di accesso alle informazioni memorizzate, almeno di possibilità di intervento per un upgrade senza problemi di rimpiazzo

Sempre al centro si affacciano le due slot a 16 bit, nelle quali possono trovare posto due schede a mezza altezza magari una scheda di rete o di altra natura non convenzionale

Sollevate le due memorie di massa che rimangono ancorate ad una piattaforma metallica forata di tutto rispetto, tutta l'elettronica appare alla vista. Di notevole c'è la parte alimentatrice abbondantemente cablata, compreso un portafusibile volante di colore rosso. Oltre al potente microprocessore Am386 DX a 40 MHz, ci sono due slot per l'espansione di memoria RAM 4 Mbyte sulla macchina in prova che può esser aumentata fino a 8 Mbyte

Nella base del computer proprio sotto il frontale, celata da una basetta di plastica fissata da due viti, c'è un connettore di espansione simile in tutto e per tutto a quelle degli slot a 8 bit. A questa dovrebbe venir collegato, ipotizzo un box di espansione che potrebbe contenere slot full size a 32 bit o un floppy disk drive da 5 25" da 1 2 Mbyte. Ciò confermerebbe la presenza di due «codette» di metallo di nessuna utilità pratica immediata, proprio sotto la base del computer

È presente come forma di aerazione interna un ventilatore, posizionato proprio in fondo all'alimentatore per il ricambio d'aria. Ciò comporta che la scocca di metallo non si presenta calda al tatto. È stato pensato proprio a tutto?

L'insieme dell'elettronica interna. L'alimentatore risulta separato da una paretina di metallo

Uno sguardo [illegible] del Teleproject Micro Q. Particolare [illegible]

computer come il colosso Compaq 386/33 34 7 il Compaq e 42 7 il Micro Q Risultato più che prevedibile vista la velocità e la classe del processore AMD 386 DX a 40 MHz C'è però da sottolineare la prestazione del hard disk Western Digital, 6 2, che abbassa un po' la media

Un processore ultra veloce quindi affiancato da una memoria di massa non altrettanto all'altezza della situazione, che in alcuni casi o lavori gravosi di ricerca dati potrebbe penalizzare, o deludere le aspettative da un elaboratore così potente

Forse no, infatti manca all'appello un pulsante di reset Contattati i distributori hanno precisato che su tutti i prototipi era presente ma non sui modelli definitivi È vero anche che sul frontale c'è il tasto d'accensione, che alle brutte funziona meglio di un «reset»...

Tastiera

Computer piccolo, tastiera piccola, monitor piccolo un assioma confermato ancora una volta La forma e classica e presenta sia il tastierino numerico immerso che tutte le vocali accentate dell'alfabeto italiano, (la grandezza e contenuta anche grazie alla mancanza del tastierino numerico, che risulta annegato nella parte di centro/destra) Un incavo corre per tutta la parte superiore, a mo' di porta penna La tastiera risulta al tocco abbastanza dura da evitare doppi rimbalzi ma e sindacabile la posizione dei tasti di movimento, ad «L» e non a «T» rovesciata, con la doppia funzione Home Pagina Su, Pagina Giù e Fine.

G=C800:5 ovvero addio debug

Naturalmente insieme ai due computer viene fornito il sistema operativo 6.0, l'aggressivo clone della Digital Research Inc "Naturalmente" perche sempre più spesso e facile vedere che su computer dagli occhi a mandorla viene consegnato il DR Dos 6 0 Una bel sistema operativo che mostra appieno le sue potenzialità su questo computer con ben 4 Mbyte, in quanto sfrutta la high memory oltre i 640 Kbyte Il lettore naturalmente obietterà che nella foto di apertura fa mostra di sé la versione 5 0 Allora come si spiega? Semplice per quando la rivista sarà in edicola il Micro Q sarà venduto con la versione 6 0 mentre per la prova non era ancora disponibile A questa mancanza ha ovviato chi scrive essendo, tra l'altro, quasi un Beta tester dei sistemi Digital Research (quasi perche ha ricevuto in anteprima le varie versioni)

Un ultimo accenno alla routine di SetUp All'accensione della macchina, oltre a poter cambiare la configurazione del computer in maniera totale, si possono effettuare le varie operazioni di inizializzazione a basso livello dell hard disk Con questo dedico il titolo, G=C800:5, alla routine che tramite il debug formattava a basso livello l hard disk

Il monitor a colori da 10", già visto in altre occasioni su computer della stessa dimensione, da dei buoni risultati di visione e ben si accorda con la configurazione di elaborazione

Le misure

Il test System Information delle Norton Utilities ha fatto registrare un ottima tenuta di prestazioni rispetto ad un

Part[illegible] del microprocessore Am386DX/40 «The Intel's Nightmare»

Considerazioni finali

Prima di tutto il prezzo nella configurazione DX a 40 MHz, con hard disk da 40 Mbyte, 4Mbyte di RAM e monitor colore da 10" Super VGA, il Micro Q ha un costo di circa cinque milioni e mezzo

Sinceramente non si tratta di un prezzo modesto ma giusto si Bisogna tener conto del monitor a colori e della scheda grafica ed in prima battuta del livello del processore Non vanno sottovalutati neanche i due slot ISA a 16 bit disponibili, in cui possono trovare posto una scheda di rete e magari la scheda per uno scanner manuale

A tutto ciò va aggiunto che la miniaturizzazione dell'elaboratore non ha lasciato fuori nulla infatti l'alimentatore è interno senza perciò dover ricorrere ad appendici esterne Se poi andiamo ad analizzare il catalogo degli accessori, troviamo sia il mouse che la borsetta in finta pelle per il trasporto, e due supporti per mettere in posizione verticale il Micro Q.

Chi potrebbe essere il potenziale acquirente di un oggetto del genere? Chiunque abbia problemi di spazio e non possa rinunciare ad un computer dalle caratteristiche di elaborazione di altissimo livello

Non per altro l'esempio di una farmacia mi sembra il più calzante Pensate ad un banco ingombro di espositori con caramelle balsamiche, pillole ed altri accessori per far bene l'amore Ve lo figurate un gestore di un tale esercizio che rinuncia ad uno di questi espositori per mettere al suo posto un computer? Penso proprio di no La risposta sarebbe che oltre a spendere dei soldi in quell'investimento, che pur gli agevola il lavoro, ci rimette togliendo degli introiti certi e veloci

Che dire di più? Forse che chi entra nell'ordine delle idee di comprare un Micro Q non deve pensare ad un acquisto a peso, ma in funzione della quantità della tecnologia MC

Unidata ChartBook BX320/120

di Paolo Ciardelli

La Unidata si presenta con poche chiacchiere. Fondata nel 1983 da un gruppo di specialisti hardware e software di base, ha tracciato la sua strada occupandosi all'inizio di progetti speciali, realizzati acquisendo commesse esterne. Di lì a due anni ha iniziato la produzione di personal computer di fascia medio alta, rivolgendo però questa produzione alla fascia di rivenditori di sistemi gestionali ed alla grande utenza.

Ciò voleva dire proporsi ad un mercato non facile, esigente e bisognoso di particolare cura. Tutto ciò si traduce in offrire un'assistenza tecnica qualificata oltre che «pezzi di ferro». Particolare attenzione viene perciò rivolta al settore emergente delle reti locali ed alla connettività tra mondo personal computer e mondo mini o mainframe. Come tutte le società che si rispettino, l'Unidata investe una quota dei profitti nella ricerca e sviluppo che al momento si realizza in questi traguardi: sistemi multiprocessore, workstation RISC, apparecchiature multimediali e per controllo industriale di processo. Tra le righe dunque ecco spuntare un prodotto strategico: una linea di booksize grandi come un B5 basati su Intel 386SX a 20 MHz.

B5, la metà di un B4

Per chi non lo ricordasse un foglio di grandezza B5 e la metà di un B4 (in numeri un B5 e 182 x 364 mm). Un modo elegante quindi per essere ancora una volta avanti agli altri nel mercato dei notebook si parla di computer di formato A4, ed i booksize per non essere da meno diventano dei B5. Per dovere di cronaca andando a controllare i dati di ingombro, l'Unidata ChartBook risulta di circa un centimetro più grande di un B5, una precisazione per pignoli.

La confezione contenente l'Unidata ChartBook e chiaramente improntata ad una vendita cash and carry coloratissima, con ampie foto di quanto contenuto e le varie caratteristiche tecniche.

All'interno le sorprese non mancano. Oltre all'hardware fanno la loro figura i manuali del sistema operativo e l'ambiente grafico (MS-DOS 5.0 e MS-Windows 3.0) entrambi in italiano, i relativi dischetti, il mouse a tre tasti ed un mouse pad di ampie dimensioni.

Per posizionarlo sulla scrivania tornano comodi i due supporti, con l'interno di gomma, che lo mantengono in posizione verticale. Attenzione a non coprire la feritoia della ventola che a differenza di altri personal di ridotte dimensioni si trova sul lato esterno, in questo caso nella base, e non sulla parte posteriore.

Unidata ChartBook

Distributore
Unidata S.r.l. Via San Damaso 20, 00165 Roma Tel. 06/6847318
Prezzi *(IVA esclusa)*
Unidata ChartBook BX320 + MS-DOS 5.0 + MS-Windows 3.0 Italiano 1.450.000 lire
Unidata ChartBook BX320/40 + MS-DOS 5.0 + MS-Windows 3.0 Italiano 2.100.000 lire
Unidata ChartBook BX320/80 + MS-DOS 5.0 + MS Windows 3.0 Italiano 2.400.000 lire
Unidata ChartBook BX320/120 + MS DOS 5.0 Italiano 2.850.000 lire
Monitor VGA 9" monocromatico 300.000 lire

◀ L'alimentatore.

La parte frontale a confronto con la grandezza di MCmicrocomputer

La tastiera

dell'apparecchio Ciò comporta una cattiva aerazione del tutto, nulla più

Il solito colore e l'estetica accompagnano la fentoia frontale del floppy disk drive da 1 44 Mbyte e le tre spie led (rispettivamente accensione, turbo ed attività dell'hard disk)

Nella parte posteriore notiamo le porte verso il mondo esterno, le due seriali, di cui una è destinata alla connessione con il mouse di serie a 3 tasti, la porta Centronics per usare la stampante, la presa per il monitor a standard VGA ed una porta per il collegamento per l'eventuale floppy disk drive esterno (magari da 5.25") Da sottolineare la presenza di una fila di dip switch che configurano in vari modi la scheda video a standard Super VGA Paradise

Ultimo particolare la presa dell'alimentazione fornita dall'alimentatore esterno di piccole dimensioni come quella a standard PS/2 per la tastiera (a corredo c'è il relativo adattatore din-PS/2) Nessuna paura anche se simili le due prese sono talmente differenti come disposizione di contatti da non poter essere confuse all'atto pratico

Insieme all'Unidata ChartBook BX320/120 c'è stato recapitato un monitor da 9" monocromatico che giustamente fa da corredo ad un computer di piccole dimensioni La visione che offre è di ottima qualità e anche se di soli 9" non si ha l'impressione di sforzare la vista mentre lo si adopera

Particolare dello slot a 16 bit libero

Sfogliamo il B5

All'interno l'Unidata ChartBook BX320/120 si presenta strutturato in maniera compatta con un giusto equilibrio tra incastri e viti Come già visto in altri personal computer, la vista della scheda madre è impedita dal supporto metallico che regge le due periferiche di massa In più il fondo è schermato da un cartoncino metallizzato che in qualche maniera impedisce flussi di radiofrequenza dispersi

Tra l'hard disk ed il floppy disk trova posto l'unico connettore a 16 bit a standard ISA per il collegamento di una scheda di add on In questa sede può prendere posto una scheda di rete, o di acquisizione dati, magari analogico digitale o se non si vuole rinunciare alle porte seriali, una scheda di comunicazione modem/fax

Come ci si può aspettare l'elettronica è miniaturizzata sfruttando tutto lo spazio disponibile sulla scheda Il cuore della macchina è un Intel 80386 a 20 MHz direttamente saldato sulla scheda e a cui fa compagnia lo zoccolo del coprocessore

Mentre sul floppy disk drive non c'è molto da dire, sottolineo la presenza di un massiccio (in senso di capacità dati) hard disk da 120 Mbyte a standard IDE In così poco spazio a volte viene da chiedersi come si riesca ad ottenere certi risultati

L'aerazione interna avviene tramite un ventilatore che accede a delle fessure per il ricambio di calore

Tastiera & mouse

Come di concerto alla grandezza del computer, anche la tastiera è giustamente di dimensioni ridotte Forma tra-

La parte posteriore Si noti l'uscita del floppy esterno e i dip switch della scheda video

Gli upgrade esterni

Un particolare spesso dimenticato

In alcuni computer portatili ed anche in alcuni personal computer da tavolo di ridotte dimensioni, spesso si tralascia di «accessoriarli» come dotazione di porte dedicate per espansioni future Pochi sono gli esempi di notebook con un'uscita dedicata ad un floppy disk drive esterno o porta SCSI

Nel ChartBook questo lato non è stato dimenticato Sopra la porta parallela, che come sappiamo può essere sfruttata per pilotare schede di rete o device come floppy, hard disk o streamer di back up, trova posto un connettore dedicato al floppy esterno

Perché a questo punto serve anche un secondo drive? A cosa può tornare utile? A chi possiede solo la versione su 5.25' del suo software o in casi particolari, quando i dati a cui dobbiamo accedere stanno su di un supporto magnetico differente

Particolare del microprocessore Intel

dizionale con tasti giustamente duri per evitare rimbalzi impropri.

È presente il tastierino numerico, che risulta annegato nella parte di centro/destra, indicato da una serigrafica in colore azzurro. I tasti di direzione sono nella giusta disposizione (a «T» rovesciata) ma svolgono una doppia funzione con quelli di PageUp, PageDown, Home e End.

Il mouse a tre tasti si presenta con un design arrotondato e piacevole. La plastica è di colore chiaro e lucente e la superficie risulta molto liscia al tatto. Particolare da sottolineare è la fornitura a corredo di un tappetino per la periferica di puntamento di ampie dimensioni e tutto il software di supporto.

Sistema Operativo & Windows

Naturalmente insieme al due computer viene fornito il sistema operativo canonico Microsoft 5.0, in italiano, insieme a MS-Windows 3.0, sempre in italiano. I manuali sono particolarmente curati dal punto di vista estetico e ciò depone in favore del gusto italiano.

Le misure

Sul banco delle misure, effettuate sempre con il System Information delle Norton Utilities, il ChartBook ha fatto registrare una buona tenuta di prestazioni rispetto ad un computer a standard AT, mentre rispetto al colosso Compaq 386/33 chiaramente i risultati sono stati macroscopicamente inferiori. Risultato più che prevedibile vista la velocità e la classe del processore Intel 386 a 20 MHz. C'è però da sottolineare le discreta prestazione dell'hard disk che ha dato risultati di poco inferiori al modello di riferimento.

Uno sguardo all'interno dell'Unidata ChartBook BX320/120

Siamo alle conclusioni

Alla fine di tutti i discorsi un particolare rimane di primaria importanza, il prezzo: tre milioni e centocinquantamila lire per il modello in prova, il top della gamma a listino. Stiamo parlando del modello con hard disk da 120 Mbyte, monitor monocromatico, mouse e software a corredo.

Ottimo prezzo e soprattutto ottimo rapporto qualità/prestazioni/prezzo. Depone molto a favore la possibilità di avere una slot libera a 16 bit, nella quale può trovare posto una scheda di rete o tutti quegli add on che l'utente ritiene necessari.

E non dimentichiamo la dotazione del mouse di serie, la ricca manualistica in italiano con tutti i vari software su supporto magnetico (MS-DOS, MS-Windows 3.0, i driver per la scheda video ed il mouse).

Rendiamoci soprattutto conto che nel computer oltre al processore a 20 MHz, che non è quanto di più veloce ci sia, è presente una scheda video più che buona, configurabile dall'esterno, ma soprattutto un hard disk da ben 120 Mbyte.

Pensate ad una scrivania ingombra di materiale e la necessità di avere a disposizione un personal computer potente, da mettere in rete e con un grosso serbatoio di dati personali. Valutate un po' questi parametri.

MC

OKI OL830

di Massimo Truscelli

Il nome OKI è indissolubilmente legato a quello dell'elettronica e dell'informatica poiché rappresenta un marchio «storico» di tale settore.

Fondata in Giappone nel 1881, la OKI Electric Industry Company ha inizialmente prodotto componenti elettrici ed elettronici e solo in seguito si è rivolta al settore informatico producendo circuiti ed elettroniche, calcolatori e stampanti, tra le quali anche le mastodontiche stampanti utilizzate agli albori dell'informatica nei primi centri di calcolo.

Era il 1981 e nel numero 4 di MCmicrocomputer (dicembre 1981) un articolo di 5 pagine illustrava le caratteristiche di una elefantiaca stampante OKI da 34 kg che proponeva un originale sistema di stampa capace di 125 linee al minuto con una tecnologia a matrice di punti che faceva uso di 22 aghi disposti orizzontalmente su un supporto oscillante anch'esso orizzontalmente.

Come scriveva l'autore dell'articolo (Corrado Giustozzi!) si trattava di una stampante adatta ad esigenze di lavoro pesante con doti di velocità e affidabilità.

A distanza di dieci anni proviamo ancora una stampante OKI, le tecnologie sono cambiate, ora si tratta di una stampante a matrice di LED da 8 pagine al minuto, ma OKI continua ad essere sinonimo di robustezze ed affidabilità.

Descrizione

La OL830 è una stampante elettrofotografica con una risoluzione standard di 300 x 300 dpi che utilizza un array di diodi ad emissione di luce (LED) in luogo del più convenzionale sistema a luce coerente generata da diodi laser.

Questa caratteristica consente di ottenere gli stessi risultati di stampa ottenuti con una stampante laser, ma con un minor costo e con minori complicazioni derivanti dalla calibrazione della sorgente laser.

La OKI OL830 pesa circa 11 kg ed ha dimensioni abbastanza contenute: l'impronta della base misura 45 cm per ogni lato e lo sviluppo in altezza è di una quindicina di centimetri.

La parte frontale è caratterizzata dalla presenza a sbalzo di un vassoio di alimentazione capace di 200 fogli e, sull'estrema sinistra, di un pannello operativo composto da 6 tasti a membrana, 4 spie luminose ed un display LCD a due righe da 16 caratteri.

Nella parte superiore è presente il vassoio di raccolta dei documenti in uscita, ma in alternativa è possibile impiegare anche un'uscita posteriore, dotata di un originale sistema di apertura dei vari supporti, presente sul retro della periferica.

La differenza consiste come al solito negli ingombri e soprattutto sull'ordine di raccolta delle pagine che compongono il documento (crescente o decrescente con la parte stampata rivolta, rispettivamente, in basso oppure a vista).

Lo spigolo superiore sinistro cela un vano nel quale è possibile inserire una serie di schede di espansione comprendenti interfaccia opzionale seriale RS232C e RS422A/AppleTalk, espansione di memoria da 2 Mbyte in aggiunta ai 2 Mbyte della configurazione standard, la scheda di emulazione opzionale HP LaserJet II/Diablo 630 ECS.

Al di sotto di tale vano, sulla fiancata sinistra della stampante, sono disponibili due slot per l'introduzione di cartucce opzionali di font. Nel caso specifico lo slot disponibile era uno solo poiché l'altro era in realtà chiuso da una mascherina plastica (forse perché la dotazione del PostScript rende quasi superflua l'esistenza di tali slot, tranne che per espandere le possibilità dell'interprete dalla versione ridotta a 17 font a quella completa comprendente 35 font; oppure, nel caso di emulazione HP per ampliare ulteriormente la dotazione di font).

La OL830 nasce come stampante PostScript equipaggiata della versione 52.5 dell'interprete Adobe completa di 17 font: Times (Roman, Bold, Italic e BoldItalic), Helvetica (Regular, Bold,

OKI OL830

Produttore
OKI Electric Industry Co. Ltd. Tokyo Japan
Distributore
OKI Systems Italia Spa Centro Commerciale «Il Girasole» lotto 3 05/B, 20084 Lacchiarella (MI) Tel. 02/90076410
Prezzo *(IVA esclusa):*
OKI OL830 *L. 3.290.000*

La OKI OL830 offre un comodo pannello completo di un display LCD che visualizza lo status operativo e facilita il settaggio dei parametri di funzionamento. Nella foto in basso è possibile vedere l'ingombro della stampante completa dal cassetto di alimentazione e con il piano di raccolta della carta presente sul retro in condizione operativa.

Oblique, BoldOblique), HelveticaNarrow (Regular, Bold, Oblique, BoldOblique), Courier (Regular, Bold, Oblique, BoldOblique), Symbol. La risoluzione offerta è, come abbiamo già detto, quella «canonica» di 300 dpi mentre la velocità di stampa è di 8 pagine al minuto.

Installazione

La OKI OL830 sfrutta un «printer engine» che per chi è abituato alle stampanti laser di altri produttori può lasciare inizialmente perplessi poiché alcuni elementi sono di forma diversa e disposti in modo diverso rispetto alla consuetudine.

Si accede all'interno premendo il solito pulsante di sblocco sul piano superiore della stampante che in tal modo viene ribaltato completamente all'indietro.

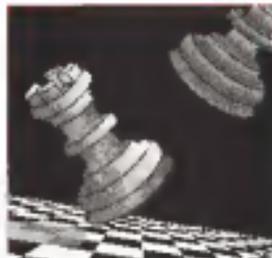
All'interno una serie di pulsanti di sblocco, facilmente riconoscibili per il loro colore blu, permette di accedere ai vari elementi costituenti il gruppo di fusione e stampa.

Il gruppo meccanico è realizzato in robusta plastica nera ed al suo interno sono posizionati gli elementi principali come l'array di led che provvede a sensibilizzare il tamburo di stampa, la cartuccia del toner, di forma cilindrica e che necessita di qualche precauzione nella sua introduzione a causa della tendenza a lasciar fuoriuscire la polve-

re. Sempre nel blocco meccanico, identificata dal solito colore blu, è presente una spazzola per il gruppo di trasferimento con la quale è possibile rimuovere eventuali impurità presenti sul delicato elemento.

Per le operazioni di installazione della cartuccia toner e degli altri elementi, nella documentazione sono presenti dettagliate istruzioni che facilitano notevolmente il lavoro, in aggiunta sono disponibili anche una serie di elementi come fazzolettini impregnati di alcol isopropilico e speciali salviettine che facilitano il lavoro di pulizia e manutenzione della periferica.

Sempre a proposito dell'installazione bisogna evidenziare la dotazione in ogni cartuccia di toner del filtro da applicare

Un particolare sul lato sinistro della stampante [illegible] più in basso è visibile la fessura per l'[illegible] di cartucce di font.

Courier
Courier Bold
Courier Bold Oblique
Courier Oblique
Helvetica
Helvetica Bold
Helvetica Bold Oblique
Helvetica Oblique
Helvetica Narrow

Helvetica Narrow Bold
Helvetica Narrow Bold Oblique
Helvetica Narrow Oblique
Times Bold
Times Bold Italic
Times Italic
Times Roman
Σψμβολ

I 17 font PostScript

Courier
Courier Bold
Courier Oblique
LinePrinter
HELV
TMSRMN Bold
TMSRMN Italic
TMSRMN Roman

I font disponibili nell'emulazione Hewlett Packard LaserJet Serie II

Il piano di raccolta della carta sulle parte posteriore può essere richiuso e riposto nell'apposito ricettacolo. È visibile il filtro dell'ozono da porre in corrispondenza della ventola di aerazione.

sulla ventola di aerazione che previene gli effetti dannosi derivanti dalla produzione eccessiva di ozono da parte della periferica.

Per ciò che riguarda il software, la OKI OL830 non è provvista di alcun dischetto di installazione grazie alle emulazioni offerte, completamente standard e contenute in praticamente tutte le applicazioni software esistenti sul mercato.

Uso

L'elemento che riveste particolare importanza nell'uso di questa, come di ormai altre periferiche simili, è il pannello di controllo mediante il quale è possibile adattare alle proprie esigenze praticamente tutte le funzionalità operative della stampante.

La OKI è una stampante intelligente che come tale necessita di un'interfaccia con l'utente, nel caso specifico il pannello operativo completo di un display che visualizza anche lo stato.

La gestione delle funzionalità della stampante avviene mediante il solito menu gerarchico organizzato in rami; in realtà, i rami che compongono tale albero si differenziano secondo il tipo di emulazione presente.

Si accede ai menu ponendo la stampante OFF-LINE e selezionando l'apposito tasto MENU, in tal modo si dispone delle opzioni riguardanti software, cioè modo di emulazione, host-i/f, per il settaggio dell'interfaccia, paper feed, per l'impostazione di quale cestello di alimentazione impiegare (se c'è anche il secondo opzionale), paper size per il formato della carta, miscellaneous, che consente la gestione degli errori ed il controllo dei parametri legati al tempo di attesa (time out), alla intensità di stampa (darkness) ed alle stampe di controllo all'accensione (start page), per ultimo Maintenance consente di azzerare la memoria che tiene conto delle stampe eseguite prolungando in qualche modo anche la durata del tamburo di stampa.

Solita parata di esempi dai quali [...] l'assoluta uguaglianza delle stampe nelle emulazioni PostScript e HP in unione a[...] programmi.
Tra i programmi impiegati PC Paintbrush della Z-Soft, Paintbrush Microsoft Windows, Borland Quattro Pro, Microsoft Word.

Il primo menu (SOFTWARE) è quello che riveste la maggiore importanza poiché in conseguenza di come sia scelta l'opzione relativa a questo menu (PostScript, HP II e Diablo 630) variano anche i successivi menu secondari mediante i quali è possibile la selezione dei font, il formato di carta, il pitch dei caratteri ed altre opzioni similari che consentono l'utilizzo il più possibile pratico e versatile della stampante.

Le prove sono state condotte come al solito con la maggior parte dei prodotti standard senza riscontrare mai alcuna difficoltà.

Qui sopra è possibile vedere un particolare del led array che consente di sensibilizzare il tamburo di stampa. A fianco la stampante con il coperchio sollevato mostra il cilindro contenente il toner. In basso una veduta generale della stampante con in vista tutti gli elementi sui quali è possibile agire.

I software utilizzati comprendono Windows 3 (e 3.1 Beta release), Borland Quattro Pro, PC Paintbrush della Z-Soft, Microsoft Word, impiagati tutti sia in emulazione PostScript che Hewlett Packard LaserJet II. La velocità di stampa è in pratica quella dichiarata, con qualche leggero ritardo derivante da un warm-up aggiuntivo che si verifica ogni volta che la stampante, anche se accesa, non ha prodotto stampe per un lasso di tempo di qualche ora.

La qualità è anch'essa piuttosto buona come del resto è possibile verificare dagli esempi pubblicati.

Una menzione la merita il filtro dell'ozono che ci ha risparmiato da alcuni sgradevoli effetti collaterali come il tipico odore di cuoio, che si avverte in alcuni casi in ambienti dove sia presente una stampante laser accesa per lunghi periodi.

Conclusioni

OKI è un nome che come già è stato detto non ha bisogno di eccessive presentazioni e che garantisce doti di sicurezza ed affidabilità.

Anche nel caso della OL830, queste doti sono state confermate a completamento di prestazioni di assoluto rispetto e di una dotazione dal PostScript che permette di poter disporre immediatamente di une buona scelta di font utilizzabili per le produzione di documenti di elevata qualità.

Anche la possibilità di emulazione HP LaserJet II consente di poter impiegare la stampante con praticamente tutto il software esistenta senza riscontrare alcun problema.

Per ultimo non rimane che il prezzo tremilioniduecentonovantamila lire per una stampanta da 300 dpi che incorpore il PostScript e può essere facilmente dotata anche di emulazione Hewlett Packard, mi sembrano sufficienti a decretare la scelta dell'acquisto.

PACCHETTO INTEGRATO IN AMBIENTE GRAFICO

COMPRENDE INFATTI:
GEOWRITE-SLENDIDO PROGRAMMA DI WORD PROCESSING **(WYSIWYG)** CHE OFFRE UNA RICCA COLLEZIONE DI FONT SCALABILI DA 4 A 792 PUNTI IN DIVERSI STILI, IMPAGINAZIONE A PIU' COLONNE ED UN CORRETTORE ORTOGRAFICO CON OLTRE **300.000** VOCABOLI INCREMENTABILI.

NONCHE':
GEODRAW- FACILE PROGRAMMA DI DISEGNO ORIENTATO AGLI OGGETTI. CONSENTE LA ROTAZIONE DI IMMAGINI E TESTI. UN VERO E COMPLETO DESKTOP PUBLISHER SEMPLICE E DIVERTENTE DA USARE
E .... ALTRI 5 APPLICATIVI

PIU' FACILE É IMPOSSIBILE !

*È compatibile con il task del DOS 5.0 quindi consente di mantenere attivi più programmi DOS contemporaneamente. *Supporta le reti locali Novell® LANtastic™ e LAN Manager™

Sistemi richiesti: IBM XT, AT, PS/1, PS/2 ed altri PC compatibili al 100%, 512K RAM, Hercules, CGA, EGA, VGA, MCGA, DOS 2.0 o superiore, hard disk con 5MB di spazio libero, mouse. GeoWorks Ensemble è compatibile con oltre 400 stampanti di larga diffusione, PostScript® comprese.

PER RICEVERE UN DEMO DEL PRODOTTO SPEDITE QUESTO TAGLIANDO A
LEADER PC LINE VIA MAZZINI 12 - CASCIAGO (VA) **MCM**

NOME
COGNOME
VIA N
CITTA PROV CAP TEL

Per informazioni telefonate a **LEADER PC LINE** Tel. (0332) 228 050

Lotus Ami Pro 2.0

di Francesco Petroni e Giovanni di Perna

La storia dell'Ami Pro è nota. Nasce, ed era uno dei primi Word Processor per Windows (all'epoca c'era praticamente solo il Write), alcuni anni fa in casa Samna Corporation, una software house abbastanza conosciuta per un suo Word Processor evoluto che si chiamava, appunto, Samna.

Erano ancora i tempi del Windows 2.0 per cui l'iniziativa della Samna sembrò essere coraggiosa. Anche MC ebbe occasione, nel suo numero 88 del 1989, di provare tale prodotto.

Successivamente la strada della Samna Corporation si è incrociata con quella della Lotus Corporation. Questa casa già notissima in quanto legata al famoso 123 (le copie vendute sono arrivate a 16.000.000) era interessata ad espandersi nel mondo dei Word Processor, ad accostarsi al mondo Windows e a scrollarsi di dosso l'equivalanza Lotus=123.

E così la Lotus ha incorporato la Samna e soprattutto ha intrapreso la strada Windows. Ed i frutti si cominciano a vedere. È uscita una prima versione dell'123 per Windows, ancora abbastanza simile (troppo?) alla precedente 3.1 per DOS, e del quale sono in arrivo nuove versioni. Sono uscite due versioni dell'Ami Pro, la prima, la 1.2, in pratica quella Samna ricarrozzata, e la presente 2.0, ormai solo Lotus. È uscito il Freelance Graphics, versione per Windows dell'ottimo prodotto general-purpose, che nella versione DOS è già arrivato alla 4.0.

Lotus ha introdotto poi la strategia Working Together basata sia sui tre citati prodotti, sia su due prodotti specifici per il lavoro di Gruppo, il Notes e il cc Mail (anche questo deriva da un'acquisizione).

Questo discorso, che già abbiamo fatto un paio di numeri fa in occasione della presentazione dell'123 per Windows, è una doverosa introduzione alla prova dell'Ami Pro perché serve a sottolineare l'allineamento della Lotus alla tecnologia Windows e quindi il fatto che nei prossimi anni vedremo ancora e sicuramente la Lotus in prima linea, con nuovi prodotti per tale ambiente.

Il Word Processing sotto Windows

La conversione dal sistema operativo DOS al sistema operativo Windows comporta la radicale trasformazione del prodotto software, a qualsiasi categoria esso appartenga.

I prodotti di Word Processing sono quelli che vengono maggiormente rivoluzionati in tale conversione, sia perché in sostanza vengono trasformati da prodotti di Word Processor con interfaccia carattere a prodotti Grafici con interfaccia WYSIWYG, e quindi in tal modo vanno anche ad invadere una posizione prima occupata dei prodotti DTP, sia perché, sfruttando le funzionalità evolute di Windows, sono in grado di interagire in svariati modi con l'ambiente circostante. E questo è un fatto fondamentale per un prodotto che serve a generare documenti ed è quindi un destinatario istituzionale di qualsiasi «oggetto» (grafico, disegno, testo, tabella, ecc.) realizzato con qualsiasi altro prodotto Windows.

Alle conseguenze generate dalla conversione di tutti i più diffusi Word Processor a Windows dedichiamo uno specifico riquadro.

Tornando ad Ami Pro 2.0 vogliamo avvertire che la strategia della Lotus sui WP per Windows si basa su due prodotti. L'Ami Pro 2.0 che è un prodotto, come vedremo, molto evoluto e ricco, dispone infatti di una serie di moduli accessori che permettono di svolgere una serie di attività collaterali, e il Lotus Write 2.0 un prodotto entry-level, sinergico con il fratello maggiore.

Lotus Ami Pro 2

Produttore
Lotus Developmant Italia S.p.A.
Via Lampedusa, 11 A - 20141 Milano
Tel. 02/89503000
Distributori
J. Soft S.r.l.
Via Cassanese, 224, Palazzo Tintoretto
20090 - Centro Direz. Milano Oltre Segrate (MI).
Tel. 02/26920700
Editrice Italiana Software S.p.A.
Via Fiano, 8 - 20123 Milano
Tel. 02/809961
Prezzi *(IVA esclusa)*

Lotus Ami Pro 2 (italiano)	L. 1.050.000
Lotus Ami Pro 2 (inglese)	L. 950.000

L'installazione (ne vediamo una fase in fig. 1) produce una subdirectory AMIPRO, che contiene gli eseguibili (AMIPRO.EXE occupa 1 mega e 266 kbyte), le DLL, alcuni font d'uso interno, i filtri FLT, i Dizionari, ecc. e produce le quattro subdirectory, DDC, STILI, CLIPART e MACRO, il cui contenuto è evidente. Le Macro hanno desinenza *.SMM, i disegni ClipArt hanno desinenza SDW gli Stili STY, i documenti prodotti hanno desinenza SAM, anche se risiedono nella directory DOC.

Vengono prodotti anche svariati *.INI, che risiedono nella directory di Windows mentre il WIN.INI subisce (fortunatamente) poche modifiche.

I dischetti sono 6 nella versione da 1.44, e sono forniti, a richiesta, nelle versioni 1.2 o 720. Sono semplicemente numerati da 1 a 5, meno l'ultimo che contiene l'Adobe Type Manager e lo dichiara sull'etichetta.

Il manuale principale e la Guida Pratica e si sviluppa su quasi 700 pagine, divise in 32 capitoli che trattano ciascu-

Figura 1 - Lotus Ami Pro 2.0 - Fase iniziale dell'installazione.
Ormai è la regola: tutti i prodotti sotto Windows e Ami Pro 2.0 non fa eccezione, sono «voraci». Richiedono svariati megabyte anche se installati nella configurazione minima. La massima comprende sia i sottoprogrammi per l'inserimento di elementi di vario tipo (Disegni, Diagrammi, Equazioni) sia file di supporto di vario tipo, ma direi tutti pressoché indispensabili.

Il materiale di Ami Pro 2.0

Partiamo da uno dei manuali piccoli ed in particolare dalla Guida all'Installazione, che riguarda sia quella su Windows, ma in tal caso il manuale è del tutto inutile in quanto l'installazione è ben guidata, sia quella su HP NewWave, che è il Windows della Hewlett Packard, che invece richiede la successiva creazione di un oggetto NewWave per Ami Pro. Richiede poi una serie di regole d'uso differenti da quelle valide in Windows, ad esempio la Guida è diventata Spiega.

In tale Manuale sono anche descritte le procedure per l'uso di Ami Pro 2.0 in rete.

Figura 2 - Lotus Ami Pro 2.0 - I fogli Stile.
Il bagaglio di fogli stile è molto «ricco» al punto che esiste uno specifico manualetto che li illustra. Alla definizione degli stili dei paragrafi è destinata una Dialog Box a contenuto variabile (in pratica è come se fossero 7 Box). Invece all'assegnazione dello stile ad un paragrafo è destinata un'utile finestrella volante sul foglio.

Figura 3 - Lotus Ami Pro 2.0 - Filtro HPGL. Anche i filtri di conversione da file grafici di tipo vettoriale sono particolarmente ricchi ed efficienti. Richiedono spesso di impostare le specifiche necessarie per il miglior adattamento del disegno originario alle proprie necessità. Qui vediamo la finestra con la quale si definiscono i colori dei pennini di un file di plottaggio HPGL.

Figura 4 - Lotus Ami Pro 2.0 - Collegamento con Lotus 123 per Windows. Ami Pro 2.0 ha vari tipi di rapporto, e tutti i tipi sono ottimi, con l'123 per Windows (ne ha ovviamente anche con gli altri prodotti Windows). Può ricevere dati tabellari che anche in Ami Pro assumono un aspetto tabellare ed il collegamento viene gestito attraverso una specifica finestra di dialogo che permette di rinfrescare i dati oltre che di sganciare o modificare il collegamento.

Figura 5 - Lotus Ami Pro 2.0 - Vista Definibile. Tutte le viste sono operative. Anche quella che fa vedere tutta la pagina potrebbe essere teoricamente usata per digitare il testo. Tra le varie viste ce ne è una detta «definibile» e che lavora con un valore di ingrandimento definibile (appunto) come preferenza. L'ingrandimento massimo, quello nella foto, è di ben il 400 per cento.

no un argomento specifico. Ne citiamo qualcuno: «Per Iniziare», «Viste e modi di Visualizzazione», «Stampa di un Documento», «Memorizzazione di un documento sotto un altro formato», «Raccolta di più documenti», «Integrazione con altre Applicazioni», ecc.

I capitoli 31 e 32 trattano rispettivamente le Macro e i Campi Speciali. Le Macro possono essere memorizzate con il Registratore ed editate usando come Editor lo stesso Ami Pro. In tal caso occorre utilizzare il Macro Language, che sul manuale è solamente citato e che sulla Guida è stato lasciato in lingua originale.

Una volta registrata o scritta un Macro può essere assegnata ad un tasto scorciatoia oppure può essere legata ad un evento, tipicamente l'apertura o la chiusura del documento.

Il manuale si chiude con una serie di interessanti Appendici. Esistono poi altri due manualetti.

Quello dei Fogli Stile che descrive il materiale in dotazione e cioè una quarantina di file che coprono un largo campionario di necessità.

Il Foglio Stile in pratica è un Modello di Documento in cui sono già impostate una serie di caratteristiche, come i margini, il numero di colonne, le cornici, le intestazioni e i piedini, nonché ovviamente gli stili di testo (fig. 2).

Il Foglio Stile da seguire va scelto in fase di inizio di un nuovo documento, e va scelto tra quelli proposti e che sono presenti nella subdirectory Stili.

Iniziato quindi un nuovo lavoro con uno Stile già predisposto occorre «riempirlo di testo», cosa che si può fare o digitando il testo o importandolo con il comando File Apri Inserisci.

L'ultimo manuale contiene un piccolo corso di ambientamento e di apprendimento con indicazione dei vari passi da seguire per ottenere certi risultati iniziali.

Tra gli opuscoletti da citare, oltre alla Guida Rapida dei Comandi, la «cartolina» che serve per richiedere il manuale Macro Language, che interessa ovviamente solo gli utenti più spinti.

Una finestra su Ami Pro 2.0

Passiamo subito a descrivere l'ambiente di Ami Pro 2.0 la cui finestra presenta in alto la Barra del Titolo che visualizza anche il nome del documento attivo. In alternativa, in tale zona appare una spiegazione della funzione del menu o dell'opzione evidenziata o dell'icona su cui ci si è posizionati (occorre premere il tasto di destra del mouse).

Sotto la Cornice c'è la Barra del Menu con i comandi a tendina classici dell'ambiente Windows. Per alcune opzioni l'esecuzione del comando è immediata, per altre è previsto un livello successivo di opzioni su una tendina laterale e per altre ancora è previsto l'uso delle finestre di dialogo.

Da notare che a seconda dello strumento scelto tra Tabelle, Disegni, Diagrammi o Equazioni si aggiunge il comando relativo alla Barra.

Vediamo in una rapida rassegna le voci del menu.

FILE. Oltre alle opzioni di apertura, salvataggio e chiusura del documento, contiene le opzioni per l'importazione delle immagini. I filtri relativi sono ottimi, vedi fig. 3), quelle per il Mail Merge (anche condizionato) e quelle per le Stampa. C'è anche l'elenco degli ultimi file usati, il cui numero è modificabile nelle Preferenze. L'opzione Gestione dei File consente la visualizzazione delle informazioni sui file.

La stampa viene delegata ad una specie di Print Manager interno che visualizza in forma grafica (un omino che corre) lo stato di avanzamento del processo di produzione e di stampa del documento.

MODIFICA. Oltre ai comandi di Taglia, Copia e Incolla contiene le opzioni per la Gestione dei collegamenti (fig. 4) quella di Ricerca e Sostituzione, e quelle per lavorare con i campi.

VISTA. Contiene le opzioni per la scelta delle modalità di visualizzazione del documento che vanno dalla vista a pagine affiancate, che è l'unica vista non operativa, alla vista definibile, con cui si può ingrandire il testo fino al 400% (fig. 5), combinabili con il modo di visualizzazione Impaginazione o con il modo Bozza (il secondo non fa vedere tutti i tipi caratteri e alleggerisce la finestra di lavoro di tutti gli elementi che ne appesantiscono la visualizzazione).

Da Vista si attiva inoltre la finestra di dialogo per impostare le preferenze per la videata di lavoro (fig. 6).

TESTO. Contiene le opzioni per le modifiche estetiche di carattere e paragrafo. Da evidenziare l'opzione Effetti Speciali per particolari attributi estetici di carattere.

STILE. Consente con l'uso di efficaci finestre di dialogo per creare o modificare gli stili all'interno di un documento. È possibile memorizzare con uno stile Font, Allineamento, Spaziatura, Filetti, Effetti speciali, Divisione sillabica, ecc.

PAGINA. Il Modo Impaginazione consente di modificare il formato di impaginazione dell'intero documento con le finestre di dialogo (fig. 7) dove in certi casi si vede immediatamente su un «fac-simile» in miniatura della pagina l'effetto delle modifiche fatte.

CORNICE. Serve per la gestione delle cornici (frames) all'interno delle quali si può importare un'immagine che può essere modificata con il relativo comando, una tabella o un testo ad esempio per creare formati di impaginazione diversi su una stessa pagina (fig. 8 e fig. 9).

STRUMENTI. Oltre al Controllo Ortografico e alla Ricerca dei Sinonimi contiene delle utility particolari tra le quali quelle per le gestione di Tabelle, Disegni ed Equazioni che attivano automa-

Figure 6 - Lotus Ami Pro 2.0 - Varie Preferenze.
Le definizione delle Preferenze, ovvero dei vari settaggi di lavoro modificabili secondo il gusto dell'utente si avvale di una Dialog Box che a sua volta ne richiama una serie di altre.

Figura 7 - Lotus Ami Pro 2.0 - Modifica Formato Impaginazione.
La finestra con la quale si impostano le caratteristiche della pagina è molto ricca. Cambia inoltre il suo contenuto a seconda della caratteristica delle pagine su cui si vuole intervenire. Gli argomenti selezionabili sono quelli mostrati nel riquadro a sinistra e quindi sono i Margini, il Formato e l'Orientamento generale, i Filetti nella Pagina e le Testatine e i Piedini.

Figura 8 - Lotus Ami Pro 2.0 - Cornice dell'Oggetto.
Anche l'impostazione dei filetti che possono contornare gli oggetti di qualsiasi genere è un'operazione eminentemente grafica che si avvale anche di una mini Preview. In caso di effetto ombreggiato si può definire orientamento e spessore dell'ombra.

Figura 9 - Lotus Ami Pro 2.0 - Una Cornice. Con il termine Cornice, traduzione del termine Frame, si intende un riquadro che può essere variamente configurato e che può contenere qualsiasi cosa, un testo, una figura, un diagramma, ecc. Può anche contenere un file testuale diverso da quello presente nella pagina e magari visualizzato su più colonne.

Figura 10 - Lotus Ami Pro 2.0 - La barra delle Icone. La barra delle Icone può essere personalizzata, non tanto per il fatto che si può posizionare su uno dei quattro lati oppure può essere fatta svolazzare sul video, quanto per il fatto che è possibile inserirvi Icone a volontà. Tali Icone possono essere legate all'esecuzione rapida di normali comandi o legate all'esecuzione di Macro anche complesse scritte dall'utente.

Figura 11 - Lotus Ami Pro 2.0 - Librerie di Macro. Le Macro sono uno dei punti di forza dell'Ami Pro 2.0. È possibile costruirle con il registratore ed è possibile editarle usando Ami Pro 2.0 stesso. I comandi sono illustrati in uno specifico manuale tecnico fornito a richiesta. In fase d'installazione ne vengono scaricate un bel po', ad esempio questa che serve per eseguire Mail Merge on file DBF.

ticamente il relativo comando in più (con relativa tendina) nella barra. Li vediamo poi in un apposito capitoletto.

Inoltre contiene l'opzione per la gestione della barra delle Icone (fig. 10), le Preferenze per gli standard iniziali e le varie opzioni per la gestione delle Macro (fig. 11).

FINESTRA. Prevede le solite opzioni per l'affiancamento, la sovrapposizione o l'iconizzazione dei documenti a video.

GUIDA è il comando, tradizionale per l'ambiente Windows, che contiene le opzioni per la gestione della guida (fig. 12).

Altri strumenti

Sotto la Barra dei Menu si può visualizzare la Barra delle Icone (SmartIcons), che rappresentano scorciatoie per l'utilizzo di funzioni o comandi, la cui composizione può essere personalizzata con il comando Strumenti utilizzando le icone disponibili oppure assegnando ad una macro una delle icone utente.

Tale barra può essere posizionata in uno dei quattro lati della finestra oppure in modo «variabile». Cliccando su un'icona col tasto di destra del mouse è possibile visualizzare, come detto, nella barra del titolo la funzione o il comando corrispondente. È molto utile nella fase iniziale di familiarizzazione con le Icone che sono molto numerose al punto che diventa difficile ricordarsi il significato di ciascuna di esse.

Di seguito si può visualizzare, col comando Vista, un Righello disposto su tre livelli: il primo serve per l'impostazione dei rientri del paragrafo selezionato, il secondo per i margini dell'intero documento e il terzo, che si attiva solo cliccandoci sopra, contiene i bottoni per l'impostazione dei tabulatori, del numero di colonne su cui distribuire il testo e dell'unità di misura che si può scegliere tra centimetri, pollici, punti o pica.

Nella parte bassa della finestra è visibile la barra di stato che fornisce informazioni sul documento attivo con una serie di bottoni operativi che velocizzano anche i tempi di accesso ad alcune funzioni.

Il primo bottone riporta il nome dello stile del paragrafo attivo e consente anche di visualizzare l'elenco completo di tutti gli stili disponibili ed eventualmente di attribuirlo al paragrafo selezionato.

Il secondo e il terzo bottone riportano rispettivamente il carattere tipografico e la dimensione del testo su cui è posizionato il cursore e consentono, anche in questo caso, di visualizzare l'elenco con i tipi di carattere assegnabili al testo selezionato.

Di seguito nella barra di stato ci sono dei bottoni di attivazione/disattivazione. Col primo si può scegliere di visualizzare il percorso del documento attivo o la data e l'ora oppure ancora la posizione del cursore in termini di riga e colonna, il secondo è il bottone per passare alla modalità inserimento, sovrascrittura o revisione del testo, il terzo è l'indicatore del blocco maiuscole (attivabile solo dal la tastiera).

Di seguito il pulsante per disattivare la barra delle icone, le due freccette per

scorrere il documento per pagine e infine il pulsante che riporta il numero della pagina attiva, cliccando sul quale si apre la finestra di dialogo Vai a per portare rapidamente il cursore in una pagina definita.

Figura 12 - Lotus Ami Pro 2.0 - Consultazione della Guide.
Non si può che apprezzare le lungimiranze dei progettisti di Windows che hanno realizzato il sistema centralizzato di Help. Anche Ami Pro sfrutta per la sua Guida tale sistema e permette quindi la consultazione via menu, le aiuto sensitivo, e la navigazione nelle pagine ipertestuali.

Le funzionalità enucleabili

Disegno. La caratteristica principale è che si disegna «sul posto» quindi all'interno del documento e sul video appaiono per l'occasione tutti gli strumenti per disegnare. Il disegno occupa una Cornice. Ci sono anche funzionalità per modificare la forma o la dimensione di un'immagine, così come per ruotarla o ribaltarla. È possibile con tale strumento anche modificare un Diagramma aggiungendo un testo o altri oggetti, ad esempio presi dalla libreria Clip Art ricca di oltre 100 simboli. Lavorando in modo disegno si attiva automaticamente una barra di icone e scorciatoie per i relativi comandi (fig. 13, 14).

Figura 13 - Lotus Ami Pro 2.0. Confezione di un Disegno.
Il generatore di Disegni interviene direttemente sul foglio del documento. Il menu ed icone del modulo grafico si aggiunge al menu ad icone del modulo normale. Il menu tradizionale invece si arricchisce della voce Disegno che mostra una serie di sottovoci, alcune delle quali sono dei duplicati dei bottoni del menu grafico. La qualità del prodotto e conseguentemente la qualità dei disegni realizzati è ottima.

Va con l'occasione citata l'interessante funzionalità di Image Processing che serve per elaborare i toni di grigio presenti nei file TIFF e quindi per ottimizzarne la resa in stampa (fig. 15).

Lo Strumento Diagrammi consente di creare diversi tipi di grafici (168 tra tipi e sottotipi) all'interno di cornici (fig. 16).

Lo Strumento Tabella consente di creare colonne affiancate di testo e di numeri. È anche possibile inserire all'interno della tabella delle illustrazioni. I dati delle tabelle possono essere ordinati e, in caso di dati numerici, questi possono essere sottoposti a calcoli oppure utilizzati per fare grafici con lo Strumento Diagrammi. Le celle delle tabelle si possono modificare anche dopo aver fatto gli inserimenti: è possibile unire le celle sia in orizzontale che in verticale, inserire righe o colonne, spostare i dati, ecc.

Figura 14 - Lotus Ami Pro 2.0. Disegni Girabili.
I disegni interni realizzati con il generatore di disegni in dotazione possono subire anche delle rotazioni, operazione abbastanza «rara», e che può essere effettuata anche su disegni di contenuto testuale.

Equazione. Contiene tutte le opzioni per creare o modificare formule scientifiche ed equazioni matematiche: integrali, sommatone, derivate, radicali, caratteri greci, ecc.

Quando si utilizza questo comando si visualizzano in alto, sotto il righello, due serie di icone per equazioni. La tecnica utilizzata e «Point and Click Selection», per cui in pratica si usa solo il mouse (fig. 17).

Le altre funzionalità evolute

Come si conviene ad un Word processor di classe, Ami Pro 2.0 dispone di funzioni di Outlining, di funzioni per la generazione automatica dei vari tipi di Indici (analitici e generali, ecc.), funzioni per la gestione dei documenti lunghi (documento Mastro), funzioni per la creazione e la gestione dei sommari, ecc.

Funzioni per un uso Grouping e quindi inserimento Annotazioni, confronti tra versioni, Document Information, funzioni di Lock, anche parziale, ecc.

Gli automatismi si basano in buona parte sul concetto di campo speciale, in pratica degli elementi attivi che o producono dei calcoli, intesi in senso lato, o eseguono un'operazione

Figura 15 - Lotus Ami Pro 2.0 - Image Processing.
Per inserire una immagine Bit Mapped, disponibile come file PCX o TIFF nel documento si esegue il comando Importa Illustrazione. Questa immagine può essere scalata e ritagliata per essere impaginata al meglio. Può essere anche manipolata con la funzionalità Image Processing che permette di intervenire sui grigi dell'immagine aumentandone il Contrasto, la Luminosità, ecc.

Figura 16 - Lotus Ami Pro 2.0 - Confezione di un Diagramma.
Ami Pro 2.0 dispone di una serie di programmi accessori installabili a scelta e attivabili direttamente attraverso il menu che in tal caso si arricchisce di una voce e di una tendina. Il generatore di diagrammi dispone di due finestre, una con i dati che sono importabili via clipboard ma anche digitabili a mano, e una con il grafico le cui caratteristiche si impostano agendo su una serie di bottoni grafici.

Figura 17 - Lotus Ami Pro 2.0 - Confezione di una Equazione.
Anche il modulo che genera le Equazioni è un prodotto a se stante e dispone di un proprio menu ad Icone particolarmente ricco in quanto anche la scelta dei vari caratteri e simboli da inserire nelle equazioni può essere eseguita dalle tendine piene di bottoni o Dialog Box anch'esse piene di simboli grafici.

GUI, OLE, OMI, ATM, WYSIWYG, SmartIcons, tante paroline magiche

Tutte queste sigle, e molte altre, ricorrono frequentemente nella manualistica di Ami Pro 2.0.

GUI è l'interfaccia grafica di Windows e questo dovrebbero già tutti saperlo.

OLE (Object Linking and Embedding) è la tecnica, ormai riconosciuta da tutti i principali applicativi Windows (diffidare da quelli che non la riconoscono), con la quale si incorporano nel documento oggetti realizzati con altri applicativi Windows e con la quale si gestisce il collegamento. E in pratica disegni, formule, diagrammi sono degli Oggetti incapsulati (OLE in italiano).

MDI (Multiple Document Interface) è la tecnica che consente di vedere più documenti di più finestre o lo stesso documento su più finestre e di affiancarle o di sovrapporle.

ATM, l'Adobe Type Manager, è il prodotto che serve a generare e a gestire i caratteri di Windows e che è ormai inserito come dotazione standard in numerosi applicativi ed in particolare in tutti gli applicativi della Lotus e cioè 123, Ami Pro 2 e Freelance Graphics. È soprattutto con ATM ci si avvicina alla modalità WYSIWYG.

Smart Icons è il sistema, comune a tutti gli applicativi della Lotus, e quindi «copyright» di tale casa, con il quale si possono personalizzare anche pesantemente, le barre con le Icone, al punto da avere sempre presenti bottoni per velocizzare il passaggio agli altri applicativi Lotus.

Ebbene Ami Pro 2.0 sfrutta tutte queste tecniche e tutte queste possibilità dimostrando di essere allineato perfettamente alle regole più recenti di Windows. E questo non è solo un indice della qualità, ma anche un prerequisito indispensabile per un prodotto che debba essere usato assieme ad altri in tale ambiente e che ne voglia sfruttare tutte le potenzialità.

Impressioni di guida e conclusioni

Come vedete si tratta di una prova molto fotografica, nel senso che soprattutto ora che c'è Windows, una foto che illustra una certa funzionalità a sempre più esplicita che non una mezza pagina di spiegazioni. Abbiamo usato Ami Pro per circa un mese e ne abbiamo ricevuto un'ottima impressione, sia per la «ricchezza» di funzionalità, di accessori, alcuni assolutamente inediti, sia per la sua facilità d'uso.

Molto indovinata ci è sembrata la funzionalità Cornice, in grado di risolvere, se usata con intelligenza, numerosi problemi di composizione del documento. Di elevato livello sono le funzioni di tabella, quelle grafiche, nei vari tipi (diagrammi, le equazioni, i filetti nei vari tipi, ecc.) e quelle per l'impostazione degli stili dei paragrafi.

Un po' carente ci è sembrato il File Manager, che forse nella strategia Working Together della Lotus deve essere sostituito da un prodotto Aziendale di Posta Elettronica e l'Anteprima di Stampa che è sostituita da due viste: a tutta pagina o a pagine affiancate, non «in serie» con la stampa vera e propria. MS

La Guerra del Word Processor

di Francesco Petroni

Cogliendo l'occasione fornitaci dalle prova di Ami Pro 2 vi vogliamo parlare di un interessante fenomeno, sul quale torneremo a ragionare molto spesso, che sta coinvolgendo il mondo del Word Processor, e che è generato dal fatto che ormai lavorano tutti nell'ambiente Grafico Windows

Un primo aspetto di questo fenomeno è costituito dal fatto che siamo ormai giunti alla seconda generazione dei Word Processor sotto Windows. Generazione cui confluiscono prodotti già sotto Windows sin dalla versione precedente e prodotti, prima molto affermati sotto DOS, e che ora sono stati tradotti per l'interfaccia grafica

Come prodotti ci riferiamo principalmente ai tre best seller e cioè al Word per Windows della Microsoft, al Word Perfect per Windows della Word Perfect, al «mitico» WordStar ora anche lui passato all'interfaccia grafica, all'Ami Pro 2.0 della Lotus

Il discorso si può ovviamente allargare ad altri prodotti di categoria inferiore, come lo stesso Write, in dotazione a Windows, il Works per Windows della Microsoft, il Lotus Write di cui parliamo nell'articolo, il Just Write della Symantec, o di pari categoria come il Legacy, poco conosciuto in Italia. Per tacere dei DeskTop Publisher come Page Maker e il Ventura per Windows

Il fenomeno che vogliamo sottolineare è il progressivo allineamento funzionale ed operativo, causato principalmente dall'adesione all'interfaccia Windows dei vari prodotti che in pratica ormai «fanno le stesse cose» e le fanno «con gli stessi comandi»

Questo fenomeno interessa soprattutto il mondo del Word Processor che è un prodotto dalle finalità ben precise e in cui quindi una differenziazione tra i vari pacchetti non può basarsi sul fatto che qualcuno di questi dispone di funzioni che un altro non ha

In questo riquadro citiamo semplicemente alcuni temi di discussione che ci ripromettiamo anche di esplorare con specifici articoli «trasversali» e che dividiamo in due categorie, la prima che riguarda aspetti operativi, la seconda che riguarda aspetti funzionali

Per quanto riguarda i temi trasversali vi anticipiamo che stiamo preparando una serie di articoli sulle funzioni avanzate presenti nei Word Processor sotto Windows in cui parleremo di più prodotti. Il primo articolo, già in cantiere, riguarda le funzionalità di creazione e di gestione delle Tabelle con MS Word 2.0, Ami Pro 2.0 e Word Perfect

Aspetti operativi

WYSIWYG Estetica, Viste di Operative e Prestazioni in Stampa

Windows tende al WYSIWYG. Windows 3.0 potenziato con Adobe Type Manager oppure Windows 3.1 con i suoi True Type raggiungono un buon allineamento tra quello che si vede sul video e quello che apparirà sulla carta

Poichè questa è in effetti una funzione di Windows e poiche Windows la mette a disposizione di tutti gli applicativi sottostanti si può ben dire che i Word Processor sono, riguardo questo aspetto, assolutamente allineati

In tutti i prodotti è possibile scegliere tra più tipi di Vista della videata, da quella Bozza, che fa vedere i caratteri tutti uguali e che serve per la massiccia digitazione, a quelle intermedie che fanno vedere bene i caratteri ma non le colonne o le figure (se si lavora su più colonne e se si sono inserite figure), fino a quelle «realistiche» che possono essere sia di Anteprima della Stampa, sia di vista a tutta pagina (ed in genere se si realizzano documenti molto lunghi in modalità dritta e volta, è possibile visualizzare le due pagine affiancate)

Tutte queste modalità di visualizzazione sono operative nel senso che è possibile eseguire al loro interno dei comandi. Ad esempio per impostare i margini, o per posizionare oggetti grafici, oppure, in alcuni casi, per digitare il testo (ma è difficile che tale testo si riesca a vedere)

Il tutto poi comporta un pressoché totale allineamento delle prestazioni su carta. Tutti i prodotti (anche se alcuni, Word Perfect ad esempio, permettono di scegliere Driver che saltano quelli di Windows) delegano le funzioni di stampa a Windows che le svolge alla stessa maniera per tutti

Non si può inoltre trascurare la «gara» in corso tra i vari applicativi a quale sia più elegante, con le Icone più carine, con i bottoni più tridimensionali, con i colori più indovinati (fig. 1)

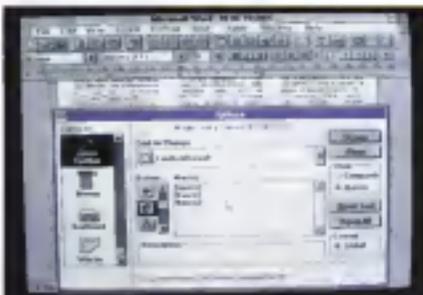
Bottoni a volontà

I Bottoni con un disegnino sopra (le Icone insomma), che fa capire la funzione che il bottone stesso attiva, sono ormai presenti in tutti i prodotti Windows e poiché le funzioni d'uso più corrente nei Word Processor sono sempre le stesse anche i bottoni sono sempre gli stessi

I vari prodotti si differenziano a seconda del numero e della posizione dei bottoni, ma quelli d'uso più frequente sono identici. Vediamo in figura 2, 3 e 4 come MS Word per Windows, Ami Pro 2.0 e Word Perfect per Windows permettano la personalizzazione delle Icone o usino le Icone

ClipBoard DDE e OLE

*Figura 1 - Word Perfect per Windows - Dizionario dei Sinonimi.
Il dizionario dei sinonimi del Word Perfect per Windows è molto elegante e può essere richiamato dal di fuori di Word Perfect come un qualsiasi altro applicativo «stand alone». La parola trovata può essere poi copiata con il Copia Incolla dovunque si voglia*

*Figura 2 - Microsoft Word 2 per Windows. Personalizzazione delle Icone.
In Word 2.0 per Windows la personalizzazione del Toolbar è più «discreta» di quella di Ami Pro. La personalizzazione della Toolbar può essere legata, come le Macro, i Glossari, gli Stili ecc. al Modello. Un Modello di documento quindi può disporre di una sua personale barra di menu*

Come esponenti a pieno titolo dell'ambiente Windows anche i Word Processor godono di tutti i vantaggi del ClipBoard, per trasferire elementi testuali e non del mondo Windows al documento e viceversa. Il ClipBoard agisce in maniera del tutto analoga all'interno del documento per copiare o spostare elementi

Con l'adozione di DDE e OLE è non solo possibile realizzare qualsiasi tipo di Collegamento dinamico da e verso il documento da qualsiasi altro applicativo Windows che riconosca DDE o OLE (con Windows 3.1 tutti), ma è anche praticabile una modularizzazione del prodotto, che può essere «fatti a pezzi» e ogni pezzo scambia dati con gli altri

Accessoristica

Quanto appena detto vale per tutti e tre i prodotti sopra menzionati. Dispongono di più moduli richiamati direttamente via voce di menu, ma che in realtà sono degli eseguibili Windows a tutti gli effetti e che in certi casi dispongono di una propria Icona e sono sistemabili e lanciabili dal Program Manager

Troviamo quindi Editor di Equazioni, Editor Grafici anche discretamente evoluti, generatori di Business Graphics, generatori di scritte Artistiche, ecc. Word Perfect ad esempio mette a disposizione per l'intero ambiente Windows il suo Dizionario dei Sinonimi (fig. 1) o il suo Correttore Ortografico o il suo File Manager, che potrebbe anche essere usato in sostituzione del File Manager di Windows stesso

In realtà, come noto, è l'ambiente Windows stesso che permette a ciascun applicativo di vedere tutti gli altri applicativi come proprie funzionalità, e questo indipendentemente dal fatto che essi vengano forniti insieme al WP o che già siano installati sul PC

Stili e Modelli

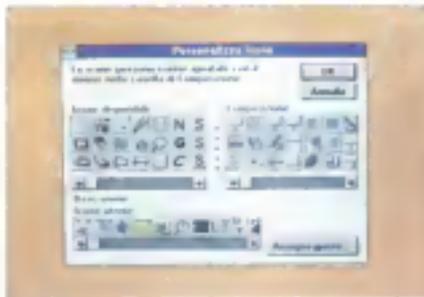
Il miglioramento delle prestazioni estetiche ha comportato la pressoché obbligatorietà dell'uso degli Stili del documento che sono gli Strumenti Operativi che servono per separare l'aspetto estetico del documento dal suo contenuto. E questo consente un immediato riutilizzo dello stile su documenti dello stesso tipo, ma contenutisticamente differenti

Aspetti funzionali

Le Tabelle e i Tabulatori

Il concetto di Tabelle viene molto semplicisticamente legato al foglio elettronico, come se l'unico prodotto con il quale realizzare le tabelle fosse il foglio elettronico e come se l'unico tipo di tabella fosse quella realizzabile con un foglio elettronico

La funzionalità Tabelle presente in tutti i Word Processor può essere intesa genericamente come strumento per organizzare per righe e per colonne elementi di vario genere, testuali (anche sviluppati su più paragrafi), numerici, grafici

Un documento molto strutturato, può essere sicuramente impostato come tabella. Ne risulta più facile non solo la comprensione da parte del lettore, cui il documento è destinato, ma anche la realizzazione da parte dell'autore. Nei vecchi Word Processor l'unico strumento con il quale organizzare per linee verticali un documento è la Tabulazione che, nelle problematiche più complesse, diventa uno strumento difficile da dominare

Import Grafico e la sua formattazione

Tutti i prodotti di Word Processing per Windows, nel rispetto della natura di quest'ultimo, possono eseguire importazione di file grafici provenienti da qualsiasi formato esterno. Per quanto riguarda i prodotti della Microsoft (anche quelli non WP) tale funzione è svolta da specifici filtri grafici che sono uguali per tutti i prodotti e quindi possono essere messi in comune (basta intervenire sul WIN.INI)

Non sarebbe male che questa funzione che serve a tutti fosse svolta a vantaggio di tutti i prodotti dichiaratamente da Windows, in modo soprattutto da evitare inutili doppioni. Detto che è possibile importare qualsiasi tipo di grafico è anche possibile eseguire lo stesso tipo di operazioni sul grafico stesso. Le due operazioni in comune sono lo Scaling (riduzione/ingrandimento) e il Cropping (ridefinizione dei margini)

In certi casi si può fare di più, ad esempio, ruotare l'immagine, o schiacciarla in una delle due direzioni

Word Art

Questa è una caratteristica dei prodotti della Microsoft, ma sicuramente si diffonderà anche tra gli altri. Word Art è un modulo che permette di inserire in un prodotto Word Processor testi «artistici» scritti utilizzando dei font particolari che è inutile avere come dotazione interna in un Word Processor. La scritta artistica diventa a tutti gli effetti un Elemento Grafico nel prodotto di destinazione

Programmabilità dell'ambiente e dei prodotti

Il concetto di Stile ha subito in tutti i prodotti di Word Processing più importanti un ulteriore evoluzione verso il Modello, in pratica un documento campione in cui sono memorizzati non solo gli aspetti estetici, ma parte degli aspetti contenutistici

Nel Modello possono essere anche inglobati eventuali automatismi, che generano quindi parti del documento «calcolabili», ed eventuali forme di personalizzazione dell'ambiente, in cui l'ulteriore automatismo sia assegnato ad esempio ad un ulteriore voce di menu definibile dall'utente

È questo uno dei più importanti aspetti unificatori di Windows, in cui tutto quello che è programmabile lo è, in buona parte alla stessa maniera e le funzionalità in più permesse dalla Macro tendono a confondersi con quelle proprie del prodotto

MC

Figura 3 - Lotus Ami Pro 2.0 - Personalizzazione delle barre delle Icone
Anche l'operazione di personalizzazione delle Icone viene resa banale dalla relativa Dialog Box che ne fa comprendere anche grazie a certe vistose frecce te il funzionamento. Le Icone possono essere scelte tra quelle a disposizione e che eseguono un comando comunque esistente e tra quelle Jolly cui l'utente può collegare una sua Macro realizzata ad hoc

Figura 4 - Word Perfect per Windows - Le Bottoniera
Il bottone è ormai uno dei metodi operativi «standard» nei prodotti per Windows. Anche i disegnini che ci sono sopra e che ne giustificano il nome alternativo di Icone, sono allineati. Word Perfect, Word 2.0 e Ami Pro 2.0 per Windows dispongono tutti e tre di bottoniere personalizzabili. Ma anche il tradizionale menu viene affiancato da altre tendine che spuntano un po' da tutte le parti

Logitech CatchWord Pro per Mac

di Paolo Ciardelli

La parola OCR (Optical Character Recognition) per certi versi può essere paragonata alla formula magica «abracadabra». La magia non si esaurisce con la parola, bensì va oltre includendo il funzionamento e, non sempre, i risultati.

Di OCR ce ne siamo occupati più o meno specificamente sia come prodotti che come tecnica, nei numeri scorsi di MCmicrocomputer e più in particolare del programma CatchWord in ambiente MS-DOS. Con l'uscita della versione per Apple Macintosh dunque è il momento di ritornare sul discorso OCR Logitech.

ICR o OCR?

La domanda sorge spontanea se si rammenta la denominazione d'origine del pacchetto in ambiente MS-DOS. La parola «Intelligent» infatti nella versione di CatchWord Pro Mac è scomparsa ed al suo posto ritroviamo la canonica «Optical». Un pelo nell'uovo? Uno spunto per stendere dell'*aria fritta* o la classica *articolessa*? No, un semplice modo per sottolineare una differenza tra i due pacchetti che quanto meno fa ipotizzare una mancanza di coordinazione tra i vari staff, cosa questa che potrebbe suonare come una eresia riferendosi ad una società come la Logitech.

Chiudo e dalle parole inizio l'esame del programma. L'installazione come tutte le produzioni software per ambiente Mac è semplice, ergonomica e rapida. All'inizio la sola cosa che può interrompere la procedura è la poca memoria libera sull'hard disk, ma è solo un *Warning*, in quanto lo spazio sulla memoria di massa risulta necessario per grandi scansioni di documento.

Il menu iniziale a tendina a discesa si esaurisce in cinque macro opzioni: File, Edit, Image, Text e Window.

La prima gestisce in maniera completa sia i file che la stampante, ciò significa che oltre a settare la stampante ed il formato della pagina in uscita, si può già decidere come si vuole esportare il file «riconosciuto». Da notare che la possibilità di aprire un file si completa con l'opzione «grafica», cioè non solo si può aprire un file testo ma anche un'immagine scannerizzata o preesistente, magari un fax.

L'opzione Edit non ha moltissimo da mostrare in quanto racchiude i classici comandi copia, incolla, undo, ecc. escludendo dalla lista la voce Preference. Con Preference infatti si sceglie il tipo di scanner che si vuole utilizzare, la lingua con cui il documento da trattare è stato redatto, il simbolo di carattere non riconosciuto, l'inversione della pagina e la segmentazione automatica.

Da notare che la possibilità di scelta di scanner utilizzabili è ampia, e non si esaurisce con il solo scanner a mano di casa Logitech. Un notevole passo avanti che permette l'uso di questo OCR con scanner piani, magari Apple, ma anche Microtek ed HP.

Le performance di CatchWord Pro Mac sono uguali ad altri pacchetti di punta, ma è il primo tra quelli operanti in ambiente Macintosh che sfrutta sia gli scanner hand-held che quelli desktop.

Inoltre allegati al pacchetto sono disponibili due Init rispettivamente per lo ScanMen e per il Microtek, per andare incontro a quegli utenti che fossero in possesso di una vecchia versione.

Passiamo dunque alla più pertinente voce Image. Immediatamente spiccano due comandi: Scan e Recognize. Il primo attiva lo scanner in maniera diretta coreografica la schermata dello Scan Man che propone le varie opzioni di direzione dello scanning.

In ogni caso il programma si accorge se lo spazio libero sul disco rigido è inferiore ai quattro Mbyte ed emette il suo Warning. Come detto prima questo messaggio è solo un consiglio e non un blocco dell'attività.

Ed ora passiamo alla parte «magica», quella in cui CatchWord Pro Mac tira fuori la sua bacchetta costruita con osso di lumaca e cosparsa di bava di rospo. Eccessivo l'accostamento fiabesco? Non credo. CatchWord Pro Mac è un software di OCR (Optical Character Recognition) con capacità di riconoscimento omnifont, che sfrutta un algoritmo che non richiede una fase di apprendimento e lavora con il minimo di memoria possibile. I software di OCR traducono testi scannerizzati dal formato grafico in testi che possono essere usati in altre applicazioni esattamente

CatchWord Pro per Macintosh

Produttore e distributore:
Logitech Italia Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda — ing. 3, 20041 Agrate Brianza (MI). Tel. 039/6056565
Prezzo *(IVA esclusa)*
CatchWord Pro Mac L. 390.000

come se fossero stati digitati da tastiera.

Le potenzialità di scannerizzazione sono molteplici: si può operare sia in verticale che in orizzontale. CatchWord Pro Mac provvederà a cucire le strisciate insieme in un singolo file senza interruzioni. La sua capacità omnifont permette il riconoscimento di caratteri dalla grandezza di 8 punti a quella di 36, com-

Schermata iniziale del programma.

La classica finestra attraverso la quale si accede ai file.

La fase di riconoscimento è in azione. Si noti a sinistra l'immagine scannerizzata

prese spaziature mono e proporzionali, caratteri NLQ, bold, corsivi e sottolineati, con un'accuratezza di oltre il 99 per cento.

Durante la fase di riconoscimento a video appariranno sia l'immagine «grafica» che la finestra dove passo dopo passo vengono tradotte i vari insiemi di pixel in caratteri ASCII.

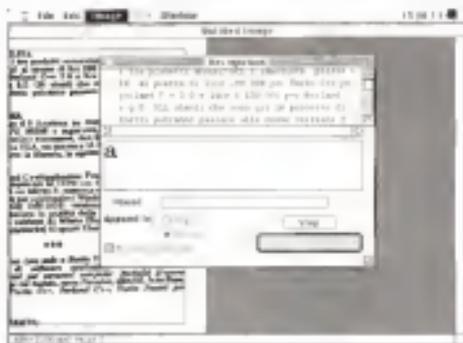
Una cosa interessante è che il software contorna con un filo di colore blu la parte che andrà a riconoscere, rendendo partecipe l'utente dell'azione di discriminazione su eventuali macchie o parti non inerenti il documento.

Alla fine dell'operazione il programma ci chiedera se vogliamo collegare il file documento, per meglio rendere il senso bisognerebbe dire «appendere», alla fine o a destra di un precedente. Questa operazione dunque permette di incollare insieme più parti acquisite da uno scanner hand-held e di seguito riconosciute di un documento, per arrivare alla ricostruzione completa. Una operazione non necessaria se si possiede uno scanner piano, ma che aumenta le peculiarità del pacchetto software.

Per la cronaca al risultato dell'incollatura viene fatto seguire il passaggio ad un potente editor che permette di eliminare sia le sovrapposizione di pezzi di parola che le eventuali, ma immancabili, incomprensioni del programma stesso in fatto di lettere.

Dettagli & statistiche

Nella carrellata delle opzioni previste dal programma ho lasciato fuori delle opzioni accessorie che servono più che altro a mettere a fuoco i risultati del riconoscimento dei caratteri. L'immagine grafica pertanto può essere zoommata a piacere per prendere visione del dettaglio delle lettere il che si traduce in una maggiore o minore quantità di pixel.

Della stessa stregua è l'opzione statistiche che oltre a dare la quantità di caratteri letti nell'ultimo passaggio ed il totale da quando si è iniziato a lavorare (smesso di usare il programma il contatore si azzera), il numero di quelli non riconosciuti, la percentuale di riconoscimento, tiene il conto di quanto tempo e

Ecco il risultato del riconoscimento. Le due colonne di testo ora dovranno essere sovrapposte tramite l'editor.

Dal menu File si possono aprire indifferentemente sia file testo che immagini.

Attivendo l'opzione Scan ecco le fedele periferica all'azione

Se dovete rendere conto di come lavora CatchWord Pro ecco le schermata delle statistiche. Attenzione che i risultati vengono azzerati quando si smette di lavorare con il programma

durata la scansione e di quanto ci ha impiegato il computer a tradurre.

Numeri, numeri, numeri che danno l'impressione di trovarsi di fronte ad un pacchetto pensato per un uso molto più professionale che personale. Mi immagino il responsabile dell'ufficio che vuole rendersi conto dei costi esaminando l'incidenza degli errori ed i tempi sia macchina che umani. Un modo molto moderno di controllare l'efficienza dell'investimento per poi poter relazionare.

Il tempo medio di impegno del computer non è da sottovalutare, in quanto se è vero che la scansione e quanto-meno un'operazione che si svolge velocemente e comunque impegna in modo attivo l'operatore, quella di immagazzinamento e conseguente riconoscimento sono dei tempi morti, durante i quali lo stesso operatore si ritrova a fissare lo schermo.

Conclusioni

Un programma di OCR e uno di quei pacchetti applicativi a cui si richiedono dei risultati molto precisi, senza pensare che questi dipendono da molti parametri hardware che ne penalizzano il lavoro. Per prima cosa lo scanner deve permettere una fedele riproduzione dell'immagine eliminando interferenze e sbavature. In più la scansione deve essere lineare per un corretto allineamento delle righe. A tutto ciò si deve aggiungere che il pacchetto deve poter contare su di un computer con un processore veloce, coadiuvato da una ragguardevole memoria sia RAM che di massa.

C'è da dire che lo scanner può penalizzare in maniera pesante i risultati pratici, non permettendo un corretto riconoscimento dei caratteri, mentre le peculiarità del computer incidono solo sui tempi di lavorazione.

Dico ciò per sgombrare un po' il campo dal luogo comune che circonda gli OCR in genere: promettono e non mantengono. CatchWord Pro Mac colma dopo alcuni anni di attesa il vuoto di un OCR per gli utenti Macintosh che usasse lo scanner Logitech tanto invidiato ai colleghi del mondo MS-DOS. L'algoritmo che ne permette il funzionamento consente di riconoscere, con bassa percentuale di errori e senza periodo di addestramento, da sottolineare questo risparmio sui tempi di esecuzione, una serie numerosa di font di grandezza che varia dal corpo 8 al 36.

Come detto prima acquisisce immagini sia dallo ScanMan della stessa Logitech sia tramite gli scanner piani della Apple, della HP e della Microtek e per altri prodotti è sufficiente avere, nella cartella sistema, l'apposito driver fornito dal costruttore.

Inoltre CatchWord Pro consente di acquisire il documento direttamente da dentro l'applicazione ed effettua automaticamente il merge tra le varie «passate» dello scanner manuale consentendo di completare l'immagine appena acquisita un po' come si ricompone un mosaico.

La somma di queste possibilità mette a disposizione degli utenti Macintosh un modo agevole e rapido in grado di inserire, in formato testo, immagini scannerizzate sia di documenti che di archivi o di fogli elettronici.

Non è stata neanche dimenticata la utility di esportazione verso altri programmi di elaborazione testi per Macintosh o nel formato RTF (Rich Text Format). Alla fine il giudizio è positivo e ritengo che sia un buon investimento che accresce la produttività personale.

CH products
A Joystick Technologies Inc. Co.
Made in U.S.A.
N°1 NEGLI U.S.A.
MANUALI E SOFTWARE IN ITALIANO
ROLLERMOUSE
SERIALE
PS/2
MAC/APPLE
AMIGA
GAMECARD
AUTOMATIC
AUTOMATIC MCA
MICRO CHANNEL
FLIGHTSTICK
MACH II
MACH I
MACH III
MACH I PLUS
PRESSO I SEGUENTI RIVENDITORI:
ABM COMPUTERS srl
Piazza de Ferrari 22
Genova
ALEX COMPUTER srl
Corso Francia 333/4
Torino
AZETA srl
Via Sanfora 140
Catania
COMPUTER POINT sas
Via Roma 63
Padova
COMPUTING NEWS snc
Via Marco Polo 40/E
FULLINFORMATICA sas
Via Pinelli 46
Torino
Grande Emporio
STERLINO snc
Via Murri 75A Bologna
HOME COMPUTER
Viale delle Alpi 50C/D/E
Palermo
IDEASOFT snc
Via Vespucci 9/B
Pisa
IL COMPUTER
Via Colombo 216
Lido di Camaiore (LU)
LA LANTERNIANA sas
Via Carducci 35
Loc. La Fontina
Ghezzano (PI)
NAZARIO COMPUTER
Via S. Simeone 16
Siracusa
NIWA HARD & SOFT
Via Bonanno 23
Siracusa
PER GIOCO snc
Via S. Prospero
Milano
RANDAZZO spa
Largo dei Vespri 13
Catania
RANDAZZO spa
Via G.B. Lulli 20/40
Palermo
RANDAZZO spa
Via Ghibellina 32
Messina
RANDAZZO spa
Via M. Stabile
Palermo
ROSSI COMPUTERS
Corso Nizza 42
Cuneo
65 PIELLE
Via Martiri della
Resistenza
Ancona
SUPERGAMES sas
Via Vitruvio 37
Milano
VIDEO GAMES
Via dei Mille 17
Sassari
DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA IN ITALIA:
CTO S.p.A.
Via Piemonte, 7/ F
40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051/ 753133
Fax 051/ 753418

La grafica in ray tracing è uno degli aspetti più interessanti della computer graphic. Diretta applicazione delle teorie dell'ottica risalenti al secolo scorso, essa permette di produrre immagini sintetiche di qualità fotorealistica a partire da una descrizione geometrica della scena da riprodurre. Tuttavia il ray tracing richiede potenze di calcolo assai elevate per produrre risultati di rilievo, e per questo finora la sua utilizzazione da parte di non specialisti è stata fortemente limitata. Ora tuttavia col crescere della potenza dei nostri PC tutti quanti possiamo provare l'ebbrezza di generare immagini indistinguibili dalla realtà, grazie anche alla disponibilità di eccellenti programmi di calcolo di Pubblico Dominio

Frattali e Ray Tracing

di Corrado Giustozzi

Dite la verità: non avete mai invidiato quei professionisti della computer graphic che, armati di potenti mainframe e di avanzate workstation grafiche, realizzano immagini di sintesi così perfette da sembrare fotografie? E non avete mai desiderato poter fare anche voi altrettanto col vostro fido PC?

La tecnica più comunemente usata per realizzare immagini di qualità fotorealistica si chiama *«Ray Tracing»* e concettualmente non ha nulla di nuovo: anzi, essa consiste «semplicemente» nella banale e pedissequa applicazione delle leggi dell'ottica, alcune delle quali sono note almeno dai tempi di Newton. Tuttavia per generare immagini accettabili sono richieste potenze di calcolo enormi, quali quelle che sino a poco tempo fa solo i più grossi fra i mainframe erano in grado di sviluppare. Per questo il ray tracing si è conquistato un alone di mistero e di irraggiungibilità da parte dei «comuni mortali» dotati di normali PC e non di super computer grafici. Ma ciò non è più vero, sappiamo tutti come al giorno d'oggi i nostri PC siano in realtà in grado di sviluppare potenze di calcolo paragonabili a quelle dei grandi sistemi di pochi anni fa, e dunque chi ci impedisce di cominciare anche noi a sperimentare nel nostro piccolo tale affascinante disciplina?

L'ostacolo principale alla diffusione del ray tracing presso il pubblico di hobbysti è ovviamente la mancanza di software «amatoriale» specifico per PC, il ray tracing professionale si fa ancora su potenti sistemi grafici dotati di hardware e software ad hoc, ed i relativi programmi sono poco diffusi e molto costosi. Scriversi un ray tracer d'altronde non è precisamente un compito banale, anche perché la maggior parte degli algoritmi utilizzati non sono mai stati apertamente divulgati da chi li ha sviluppati e sono rimasti «nascosti» in ambiti accademici o presso i laboratori di ricerca di società quali la Pixar e la Industrial Light And Magic. Qualcosa comunque si sta muovendo da qualche anno a questa parte, e giorno dopo giorno la grafica in ray tracing sta avvicinandosi sempre più al vastissimo mondo degli hobbysti più curiosi che vogliono conoscere e sperimentare in proprio tutti gli aspetti più avanzati e stimolanti dell'informatica.

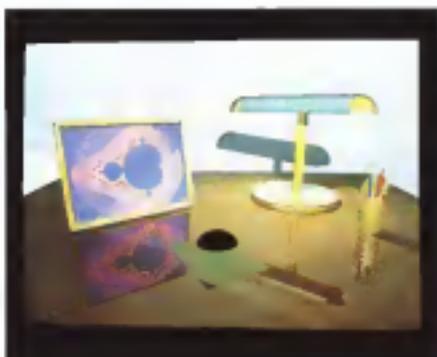
Per primi sono giunti gli utenti Amiga, favoriti dalle buone (e soprattutto ben standardizzate ...) capacità grafiche del loro computer. Buon ultimo, come al solito, è arrivato il mondo IBM che solo da poco sembra aver consolidato un ragionevole standard grafico avanzato, ma, come già avvenuto altre volte in passato, gli utenti PC stanno rapidamente riguadagnando il tempo perduto e si avviano a disporre di un ray tracer potentissimo, accettato oramai come standard e, soprattutto, assolutamente di Pubblico Dominio.

Ma di questo parleremo alla fine. Per il momento invece inizieremo con l'inquadrare brevemente il problema e la teoria che stanno dietro alla grafica in ray tracing, godendoci nel frattempo le belle immagini che illustrano l'articolo. Per la cronaca esse sono state tutte realizzate dal sottoscritto con mezzi del tutto comuni

(un AT/386 dotato di une normale Super-VGA) e fotografate direttamente dallo schermo. Per tutte, la risoluzione adottata e di 800x600 pixel in 256 colori. Come sono state ottenute? Lo vedremo fra poco.

Immagini di sintesi e modelli di illuminazione

Dicevo prima che concettualmente il ray tracing e una cosa banale. In effetti, come spesso accade, l'idea di base del metodo e tanto semplice da apparire ovvia. Tuttavia la sua realizzazione pratica ha dovuto aspettare che si rendessero disponibili computer particolarmente potenti nonche dispositivi video particolarmente precisi.

Ma facciamo un passo indietro a beneficio di chi proprio non sappia di cosa stiamo parlando. Punto primo: cos'e e a che serve la grafica in ray tracing? Risposta: il ray tracing non e altro che un metodo (uno dei molti sino ad ora proposti) per generare rappresentazioni grafiche bidimensionali, di qualità fotorealistica, di scene tridimensionali descritte analiticamente. Se non ci avete capito niente non preoccupatevi, ve lo spiego subito. Allora, la realtà che ci circonda e ovviamente tridimensionale, ma generalmente la maggior parte delle rappresentazioni che ne facciamo e bidimensionale (ad esempio una fotografia). Una volta posseduta una *descrizione analitica* di una qualsiasi scena tridimensionale, ossia l'esatta conoscenza degli oggetti che la compongono (forma e posizione di ognuno), e virtualmente possibile (e piuttosto facile) passare da essa ad una rappresentazione bidimensionale della scena: basta applicare le notissime leggi della prospettiva. L'immagine così ottenuta non e però *fotorealistica*, ossia non modella la scena in tutti i suoi dettagli così come potrebbe fare una fotografia di una equivalente scena reale. Cosa manca? Beh, tanto per cominciare mancano generalmente le luci e le ombre, sia dirette che portate, poi mancano i dettagli superficiali degli oggetti, quelli cioè che ci fanno apparire le superfici lisce o ruvide, metalliche o plastiche, rugose o speculari, opache o trasparenti e così via, mancano gli effetti ottici causati dalla maggiore o minore trasparenza delle superfici, mancano le penombre, mancano le «*tessiture*» delle superfici, e via dicendo. In pratica mancano tutti i particolari aggiunti dall'interazione della *luce* con le superfici dei vari oggetti.

Perche la nostra immagine di sintesi risulti realistica occorre dunque che la nostra descrizione analitica di partenza possegga, oltre alle informazioni puramente geometriche degli oggetti componenti la scena (forma, dimensioni e posizione), anche altre informazioni relative al tipo ed alle caratteristiche ottiche delle loro superfici (colore, finitura, tessitura, trasparenza, coefficiente di riflessione, indice di rifrazione, eccetera). Sottoponendo questa descrizione analitica così arricchita ad un opportuno procedimento di calcolo e allora possibile generare un'immagine bidimensionale che rappresenti la scena data in modo assolutamente realistico. Questo procedimento di calcolo non è altro che l'applicazione di retta di un minuzioso modello matematico costruito in modo da riprodurre analiticamente il processo della ripresa fotografica. In pratica non si fa altro che applicare le leggi dell'ottica «costruendo» una fotografia virtuale a partire dalla descrizione della scena; il risultato e così un'immagine che risulta virtualmente indistinguibile da quella che una vera macchina fotografica avrebbe prodotto se si fosse trovata a fotografare una scena reale costruita allo stesso modo della scena virtuale.

Idee e tecniche

Chiarito il concetto resta ancora un problema: come si fa nella pratica a costruire matematicamente una fotografia? O come si dice in gergo, a rendere un'immagine? Innanzitutto, e chiaro, serve un *modello matematico della ripresa fotografica* che permetta di generare le geometria dell'immagine bidimensionale secondo le leggi dell'ottica e della prospettiva (di cui non mi occupero), inoltre serve un *modello matematico dell'illuminazione* che permetta di riprodurre le caratteristiche visuali delle varie superfici in funzione delle condizioni di luce della scena, infine serve un procedimento che a partire da tali modelli, permetta di ricostruire l'immagine finale. Il ray tracing e appunto uno di questi metodi, per la precisione il primo ad essere stato sviluppato ed applicato, ed e intrinsecamente legato ad un particolare modello di illuminazione che prende lo stesso nome. Vi dico subito che esso non e il solo modello del genere: ve ne sono di versi altri, fra cui cito solo il metodo cosiddetto della «*radiosità*», di recentissima introduzione (Goral et al. 1984), il quale sta guadagnando molti consensi in quanto permette di modellare in modo molto soddisfacente quell'effetto di riflessione diffusa fra superfici adiacenti che nel mondo

reale produce lievi sfumature di colorazione estranea sugli oggetti (inquinamento cromatico). Esso però non viene utilizzato comunemente in quanto soffre ancora di alcune carenze (ad esempio non riesce a rendere accuratamente le superfici riflettenti), non è sufficientemente generale nella sua formulazione ed infine è applicabile con molta difficoltà dato l'elevatissimo impegno computazionale che richiede.

Il metodo general-purpose di gran lunga più adottato e dunque il ray tracing, che si è rivelato abbastanza generale ed accurato da andare bene in quasi ogni situazione. Il suo grande punto di forza e l'ottima resa delle rifrazioni e delle riflessioni (in particolare i fenomeni di carattere speculare sono riprodotti in modo perfetto), il suo neo è invece costituito dai fenomeni di illuminazione diffusa, i quali sono resi meno bene e con molto dispendio di risorse di calcolo.

A titolo di cronaca vi dico che il primo algoritmo di ray tracing fu sviluppato nel 1968 da Appel essenzialmente solo come modello per la determinazione delle superfici visibili e dell'ombreggiatura, Goldstein e Nagel (1969-1971) pur con altri scopi ampliarono l'uso dell'algoritmo, ed infine Kay (1979) lo estese a comprendere i fenomeni di riflessione e rifrazione.

Il concetto fondamentale del ray tracing (talvolta detto anche *ray casting*) è molto semplice: la visibilità e le proprietà visuali delle superfici si determinano tracciando raggi di luce immaginari che vanno dall'occhio dell'osservatore agli oggetti della scena e studiandone il percorso. Il ragionamento è questo: siccome le proprietà visive di una scena sono determinate dai raggi di luce che colpiscono gli oggetti e rimbalzano sulla nostra retina, basta riprodurre analiticamente questo fenomeno ottico per poter ricostruire qualsiasi scena.

Semplice ed efficace

Più in dettaglio l'algoritmo agisce così: data la posizione dell'occhio dell'osservatore rispetto alla scena, si sceglie un *piano di vista* (quello sul quale verrà proiettata l'immagine della scena) e lo si suddivide in una griglia regolare in cui ogni cella corrisponde ad un pixel dell'immagine finale. Dopodiché per ciascun pixel si fa partire un *raggio di vista* che va dal centro di proiezione (ossia l'occhio dell'osservatore) al centro del pixel, e lo si prolunga poi nella scena fino a che non intersechi la superficie di un oggetto. Si è così determinato un punto visibile della superficie di un oggetto, che quindi dovrà apparire nella nostra immagine. Ora occorre determinare il colore del punto, dato dal suo colore intrinseco cui va aggiunto l'effetto dell'ombra, e le altre eventuali caratteristiche ottiche. Per fare ciò è necessario «lanciare» altri raggi a partire dal punto studiando dove vanno a finire (tali raggi vengono detti *secondari* per distinguerli da quelli *primari* che partono dall'occhio). Per l'ombra si tracciano dunque dei «*raggi d'ombra*» che vanno dal punto a ciascuna delle sorgenti luminose, se l'oggetto è riflettente si traccia poi il *raggio riflesso*, che riparte con angolo di riflessione uguale ed opposto all'angolo di incidenza rispetto alla normale alla superficie, se infine l'oggetto è trasparente si traccia il *raggio rifratto* che riparte lungo la direzione stabilita dalla legge di Snell che com'è noto dipende dall'*indice di rifrazione* dell'oggetto oltre che dall'angolo di incidenza del raggio incidente. Si prosegue così ricorsivamente a tracciare raggi *riflessi*, *rifratti* e *d'ombra* finché ve ne è necessità, e solo quando tutti i raggi secondari non colpiscono più oggetti della scena si può assegnare il «colore» al pixel originario.

È chiaro a questo punto perché il ray tracing è un metodo così impegnativo dal punto di vista del tempo di elaborazione: il numero di calcoli che esso richiede è infatti elevatissimo. Tanto per fare un esempio, un'immagine di 800x600 punti richiede il «lancio» di 480 000 raggi primari, a seconda della struttura della scena ciascuno di tali raggi primari può poi dare origine a molteplici raggi secondari, i quali a loro volta possono generare altri raggi e così via. In definitiva il numero totale di raggi da lanciare diventa rapidamente di molti milioni, ovviamente poi per ciascuno di questi raggi va effettuato il test di intersezione con le superfici, ed in caso positivo vanno determinate le caratteristiche della superficie al punto di intersezione. Oltretutto tali calcoli vanno necessariamente fatti in virgola mobile e per di più in doppia precisione (uno dei punti deboli del metodo è la sua sensibilità all'accumulo degli errori di calcolo) il che aumenta ancora il tempo di elaborazione. In pratica ciò significa che su un computer di discreta potenza un'immagine di media complessità può richiedere diverse ore di calcolo, che possono diventare addirittura giorni su macchine non appositamente attrezzate (ad esempio prive di processore floating point) o per scene particolarmente complesse.

Ray tracing sul PC

Ma basta con la teoria. Lo spazio purtroppo è poco e dunque conviene «stringere» sulle conclusioni pratiche.

Dicevo in apertura che oramai è perfettamente possibile fare ray tracing in modo serio anche sui nostri personal, grazie alla comparsa di ottimi programmi di pubblico dominio. Il primo uscì nel 1988 su Amiga, chiamato **QRT** (Quick Ray Tracer) usava un modello ottico semplificato ma era in grado di produrre scene con buon realismo. Esso fu portato presto verso il mondo PC dove guadagnò un discreto successo, nonostante il suo linguaggio di descrizione delle scene fosse un po' farraginoso e non molto potente.

Poi venne **DKB** (dalle iniziali del suo autore), sempre per Amiga. Questa volta si trattava di un prodotto ottimo, quasi professionale, fra i suoi punti di forza le notevolissime capacità di *texturing* (mappatura delle superfici) ed il versatilissimo linguaggio di descrizione, unico punto debole l'adozione del modello ottico a *foro stenopeico* che provoca alcune distorsioni geometriche degli oggetti verso i bordi dell'immagine. Anche DKB, che era scritto interamente in C, fu portato presto verso il mondo IBM dove ottenne un clamoroso successo.

Sull'onda di tale successo si è venuto a formare in USA un gruppo di appassionati di ray tracing decisi a dar vita al programma ray tracer «definitivo», ispirandosi liberamente allo spirito di collaborazione che ha portato un altro gruppo di appassionati a creare il programma «definitivo» per la generazione di frattali (l'arcinoto **Fractint**). È nato così proprio pochi mesi fa, dal port di **DKB** per DOS un nuovo ray tracer detto **Parsistance Of Vision** o, più brevemente, **PVray**. Disponibile attualmente solo in versione beta, **PVray** è un progetto interamente di pubblico dominio. Si tratta di un programma eccellente, in grado di produrre immagini estremamente ricche e complesse come potete giudicare da quelle che illustrano questo articolo. Particolare interessante: **PVray** si interfaccia direttamente a Fractint per renderè in 3D le «montagne frattali» da esso generate. Il panorama alieno che vedete in queste pagine è stato creato proprio con una «collaborazione artistica» fra **Fractint** e **PVray**.

PVray è liberamente disponibile in versione sorgente (compilabile su Amiga, DOS, Unix e VAX) ed in versione eseguibile (al momento solo per DOS) ed è un «must» per chiunque abbia intenzione di giocare seriamente (!) con la grafica in raytracing.

Attenzione tuttevia ai tempi di calcolo, che possono essere molto elevati nei casi in cui si richiedano un'elevata risoluzione e l'intervento di correzione denominato *antialias*. Per darvi un'idea il panorama che citavo prima ha richiesto esattamente 24 ore di calcolo su un 386/33 con coprocessore! Senza antialias i tempi diminuiscono nettamente, anche di quattro volte, ma la resa finale pur accettabile non è così perfetta come quella ottenuta con l'antialias. Da notare inoltre che l'eseguibile per DOS richiede *obbligatoriamente* il coprocessore numerico.

Altro particolare interessante: **PVray** è indipendente dall'hardware grafico in quanto il suo output è di solito un file in formato *Targa (truecolor)* assolutamente generico. In questo modo il programma può essere utilizzato addirittura su computer privi di scheda video (ad esempio in background sotto Unix), e poi il file col risultato può essere portato su qualunque piattaforma e lì manipolato, adattato e visualizzato secondo le convenzioni locali.

Conclusioni

Sono arrivato purtroppo al termine dello spazio concesso, dunque concludo in fretta dandovi comunque una buona notizia: sia **DKB** che **PVray** sono disponibili, in sorgente ed in oggetto (per Amiga e MS DOS) su MC-link, inoltre **DKB** verrà inserito nelle raccolte di Software PD di MCmicrocomputer in modo che tutti possano procurarselo con facilità. Credo così di aver fatto una cosa gradita a tutti coloro che, allettati dalle immagini riprodotte in queste pagine, abbiano sentito il desiderio di lanciarsi all'esplorazione dei magici mondi del ray tracing. Da notare che assieme ad entrambi i programmi sono fornite alcune decine di immagini di esempio pronte ad essere calcolate, e partire dalle quali l'utente può facilmente produrre le proprie variazioni.

Ed a questo punto devo proprio chiudere. Vi lascio però con un appello: se, provando a giocare col ray tracing, riteneste di aver creato delle belle immagini, mandatemele: se veramente saranno meritevoli le pubblicherò in una futura «galleria» su queste pagine. Potete inviarmele su dischetto MS-DOS in formato GIF o via modem tramite MC-link.

A rileggerci fra trenta giorni.

Si compie il sogno dei «Promessi Computer»

I contenuti di StoryWare si distribuiscono rimbalzando continuamente tra le variegate sponde di sensazioni spesso contrastanti, si va dalle emozioni più intense alla dissacrazione più irrispettosa, dall'umorismo liberatorio alla partecipazione totale questa puntata non fa eccezione

di Elvezio Petrozzi

La pubblicazione avvenuta il masa scorso della prima parte dell'ignobile plagio manzonesco mi obbliga ad impegnare una parte del nostro spazio mensile alla conclusione della vicenda, stando alle prime reazioni, la cosa non dovrebbe dispiacervi troppo, per cui ottempero all'obbligo a procado

Pubblico poi molto volentieri un breve lavoro di Cristiano De Mei, già protagonista di un paio di puntate della rubrica, che traduce in forma garbata una situazione che spesso si presenta a noi.

Gianluigi Fiorillo irrompe quindi nello spazio pragiato di StoryWare con la breve ed intensa odissea di un umanissimo antivirus eroe d'altri tempi

Chiude la parte letteraria di questo appuntamento una scorribanda verbale in chiave ironica di Bolis Roberto, il quale deve aver avuto qualche problemino con uno dei prodotti informatici più recenti coraggio, tutto passa!

Per quanto riguarda ComicWare, accoci ad un'altra dansa raccolta di vignette quella sul calcio è di Dilana Melchiorre da Venezie, quella Senza Parole e di Romano Scuri da Brescia (Italy, precisa l'ignavo) mentre le due strip con la solita scimmietta sono quanto resta della spedizione di Gabriele Rossi da Castellazza (GR), già assurto agli onori di MC lo scorso mese

Chiude il tutto un nutrito elenco di colmi para-informatici opera di Daniele Jommi da Algharo, dal quale non ne ho tolto elcuno (enche se la tentazione era forte!)

Dra, siccome il materiale è molto e non vorrei che operassero tagli inopportuni, mi rendo conto di non avere spazio per StoryWare Flash, un paio di note però le voglio scrivere La prima riguarda Davide Rovati di Casanova Lonati (PV) che, scrivando a «Cara signorina redazione » e spedendo una vignetta (se così puo essere definita) ci sfida dicendo « voglio vedera se ha il coraggio di pubblicarla in ComicWare!»

Ebbene no, caro Davide, questo e troppo anche per noi La seconda e dedicata a Massimo Cardi di Latina in una busta insolitamente sottile ho trovato un solo foglio, senza richieste di pubblicazioni, collaborazioni ed affini ma contenente solo parole di gentile considerazione per la nostra rubrica

Mi ha fatto bene quanto un bel racconto grazie

I Promessi Computer

Ultima parte

di Andrea Nunziata

Intanto al convento, la macintosh di Monza si era incontrata segretamente,

come faceva da tampo, con il suo amante un certo Egidio Jobs, uno strano giovane che amava vivere e lavorare nelle cantine «Mi devi aiutare Mac!» le disse lui «Un mio amico mi ha chiesto di rapire una giovane computeressa chiamata Amiga che sta con te» «Oh, non e possibile», le fece lei agitando i mouse «ella e sotto la mia protezione, le ho dato una chiave hardware», «Ma pensa» le disse Jobs suadente «con i crediti che ci darà questo amico, ce ne potremo finalmente andare via di qui per andare a vivere in una casa con tanti alberi di mele, proprio come la vuoi tu!», «E va bene, la allontanerò con una scusa»

L'indomani mattina la Macintosh chiamo Amiga, «Vammi a prendere un dischetto puliscitestine per favore, ecco i crediti», ella ubbidi, ma appena fu uscita, quattro hackers la presero e la rapirono, Amiga grido, anche in stereofonia, ma nessuno la senti, dopodiche svenne (si mise in standby) Al risveglio, si ritrovo in un luogo molto scuro, molto tetris era circondata da tutti i lati da una fitta schiara di mattoni colorati incastrati tra loro

Era stata rapita dal malvagio programma Noname Pas, un programma dalla grande intelligenza (artificiale), temuto e rispettato da tutti Egli, insieme ai suoi hackers compiva scorribande in tutti i sistemi, formattando tutti i programmi che gli intralciavano il cammino

Amiga fu fatta entrare nella stanza di Noname dove egli stava accarezzando il suo fido Kahn «Ah così tu sei Amiga! Don Rodrigates mi ha chiesto di rapirti ed in cambio mi darà molto software, così tu rimarrai qui finché non arrivera» Amiga si fece scura in monitor, aveva paura, poi timidamente gli disse «Vi prego liberatemi signore, il Divino Algoritmo, perdona molte cose, pregherò il Diodo perche vi salvi», «Ha, ha non credo a queste cose io! Sono un programma logico, ed ora portatela via» Ma quella notte Noname non la passo affatto tranquilla, ed intanto Amiga chiusa nella sua cella (di memoria), pregava «Ti prego Divino Algoritmo, fammi uscire da questo bug!, San Pascal aiutami! Prometto che non di faro mai più toccare da un altro computer, mi metterò la password di castità»

La mattina dopo, Noname chiamo tutti i suoi hackers e fece loro un discorso «Dopo una lunga riflessione di 35 ms, mi sono convinto che e necessario cambiare directory di vita, io mi sono convertito e così ora voi siete liberi, spero che diventiate bravi, dedicandovi solo a fare programmi public domain Così Noname che si era convertito, chiamò a sé un grande personaggio' il Cardinale Peter Norton Il cardinal Norton, appena lo vide lo strinse a se dicendogli «Finalmente un altro programma smarrito che ritorna all'ovile! Sapesse nella mia vita quanti programmi che sambravano dafinitivamente perduti sono riuscito a recuperara e porra nella giusta directory Intanto questa Amiga verra sotto la mia protezione»

Subito dopo, il cardinal Norton, sentita la storia di Amiga, fece chiamare l'ing Abbondio e gli fece un severo monitor «Ma, ma signore, essi mi avevano minacciato di formattazione, io sono solo un semplice processore, mica posso prendermi tanti Risc!» fece l'ingegnere «Non ci sono scuse!», esclamò il cardinal Norton, «essere ingegneri e una missione! Voi dovete sempre servire il Diodo, perciò, dovevate linkare quei %10 computer» (il cardinale, essendo anziano parlava ancora in binario)

Nel while a Milano era scoppiata un'enorme epidemia di Jerusalem e di Cascade tanti computer ne furono colpiti e molti di essi giacevano abbandonati per le strade, dove giravano indisturbati mousa di fogna e chat randagi, c'era insomma il più completo caos Intanto per le strade giravano a raccogliere i case accasciati dei computer infettati, coloro che erano scampati ai virus, i quali per coincidenza erano tutti degli AT compatibili con video monocromatico, per questo vennaro chiamati i monAT Lì in strada, una giovane mother-board, depose la piastra senza vita del suo computer figlio, dette piangendo alcuni crediti ai monAT e disse «Ci sono dei crediti in piu, domani passata a prendere anche me!»

Intanto, Don Rodrigates era a Milano e guardava la citta dall'alto delle windows del suo ufficio e rideva «Ha, ha, tutto questo l'ho fatto io! Così vend r di piu il mi s ftware ant vir s , ma cos st succdend, sto perd nd le l tter di cio ch dic !» e, guardandosi bene, si vide due trackball sotto le (a)shell aveva tutti i sintomi del virus! «Presto bit », chiamò un suo hacker fidato «chiam il signr Mcafee, egli s pra com cur rm» «Sì» rispose bit (agli sapeva dire solo si o no), ma subito dopo venne con tre monAT che lo portarono via «Maled t , mi ha tr dit» urlò Don Rodrigates «Sì, si» gli rispose bit aprendo la sua cassaforte dalla quale prelevo crediti e software di valore

PC, era tornato a Milano, dopo aver saputo che Amiga era lì, la cercò in ogni locazione, senza trovarla, poco dopo, arrivò al lazzaretto della facolta di ingegneria, dove si curavano i computer infetti, lì con grande meraviglia incontrò fra Cristofortran il quale però non aveva visto Amiga «Ah, se incontrassi qual malvagio di Rodrigates lo formatterei!» «Non devi parlare così,» lo ammoni il frattale, «la vandetta non è bella, egli e qui ed è malato» e gli mostro Don Rodrigates in fin di vita, il quale appena vide PC implorò di perdonarlo per il male che aveva fatto ed egli lo perdonò «Pregherò per voi, solo il Diodo puo condannare» disse

Ma ecco che in una file di computer guariti che stavano pregando vide finalmente Amiga «Amore mio ti ho ritrovato!», le disse PC correndole incontro, ma ella dopo l'iniziale felicità si giro e fu triste, così Amiga confido al frattale la promessa che aveva fatto in quella situazione di pericolo di non linkarsi piu con nessuno, ma fra Cristofortran la libero dal voto «Sappi che non si puo separare cio di cui il Divino Algoritmo ha fatto il merge»

Finalmente, il frattale inseri il cavo coassiale tra PC ed Amiga e lancio il programma' «Ora sarete unix per sempre, in ethernet!» E in quello stesso istante parti improvvisamente lo Scan che libero tutti i computer dal virus.

Fine

TSR

di Gianluigi Fiorillo

Mi conosci da molto, ma non sai chi sono

Hai passato con me piu tempo che con qualsiasi altro, in quest ultimo periodo

61 6E 74 69 76 69 72 75 73 e il mio nome in esadecimale, ANTIVIRUS

Quando troverai questo fi-

le nel tuo word-processor (ho attinto «a piene mani» dal tuo vocabolario), io non sarò più qui. Rimarrà solo il mio costrutto non funzionante. Il perché di questo messaggio? Credo lo capirai leggendo.

Quel lontano 12 settembre 1988, ore 17.15.23, quando mi inseristi nel tuo AUTOEXEC.BAT...

Nei miei schemi c'era solo l'adempimento al Sacro Dovere: niente e nessuno sarebbe mai dovuto entrare nel Tuo sistema informatico.

I primi mesi rimasi immobile nella mia area di memoria, come un automa quale ero, intercettando ogni input, persino da tastiera. Ogni operazione, ogni accesso al disco, ogni tasto premuto, tutto mi era conosciuto.

Di fianco a me, nell'AUTOEXEC, c'era un programmino scritto in Turbo Basic che all'accensione «estraeva» una frase a caso da un file. All'inizio quelle frasi erano per me solo una sequenza di caratteri ASCII, ma lo stare a contatto con te, col tuo modo di agire, me ne ha fatto pian piano scoprire il significato. Frasi diversissime l'una dall'altra, ma invariabilmente concentrati di sensibilità, flash di vita. Furono loro a farmi provare piacere nella mia onniscienza.

Una volta, per qualche millisecondo, girai personalmente per il mio «regno». Gongolai quando al mio passaggio vidi le centinaia di migliaia di bit aprirsi e chiudersi come fiori, quasi a salutarmi, mentre flumi di dati scorrevano irruenti nei loro argini di silicio.

Vagabondai persino nella scheda video, dove bit saltellanti rappresentavano le informazioni dei colori. Credetti di vederli, tutti e 262.144, i colori. Forse mi aveva contagiato la tua frenesia, quando a contatto con un programma di grafica lo facevi impazzire a colpi di click. Ero felice di riuscire ad apprezzare quegli stupendi paesaggi.

Dovetti ritornare di malavoglia al mio compito. Che non era più una missione ma un lavoro, c'erano solo i miei schemi a impormi di rimanere lì, spasmodicamente vigile.

Ma le mie scappatelle si fecero sempre più frequenti. Mi assentavo oramai per interi decimi di secondo, per seguire un emulatore di coprocessore nelle sue acrobazie software o per scrutare la fantastica semplicità di un orologio che rimaneva ancorato alle sue locazioni con una tenacia eccezionale.

E quando aggiungesti memoria estesa al tuo computer, rimasi secondi interi ad esplorare i miei nuovi possedimenti, a immaginare come si sarebbero trasformate quelle lande ora desolate.

Fu proprio in uno di quei momenti che lo scorsi.

Un Virus, un grosso e viscido Virus, e spore da tutte le parti.

I miei schemi di antivirus presero il sopravvento. Ritornai nella mia locazione, la più sicura, e valutai la situazione. Disperata.

L'hard disk era oramai una gigantesca incubatrice di mostriciattoli: ne venivano fuori a frotte, contaminando e distruggendo tutto ciò che si trovavano dinanzi. La sinfonia elettronica si era trasformata in un coro di gemiti. L'Ordine in Disordine, Caos. Gli invasori sapevano dove colpire, come provocare il maggior danno. Credo che sarebbero potuti assomigliare a quello che tu chiami «peste».

Ero freddo e lucido, dominato dal mio ritrovato senso del dovere. Bloccai tutti gli input dall'hard disk, spazzai via centinaia di pagine di memoria. Ma era tutto inutile, stavano venendo a prendermi.

Ho avuto il tempo di elaborare questo testo, spero sia al sicuro nel tuo disco b. Io ti chiedo scusa: è stato solo colpa mia, se fossi rimasto al mio posto sarei potuto intervenire in tempo.

Ma non sopporterò di essere trasformato in un mostro, di diventare un Cavallo di Troia, di passare di disco in disco come un agente malefico, non sopporterei di veder distrutti per causa mia altri fiumi di dati che scorrono tra prati di bit. Preferisco disattivarmi.

Ti saluto con una delle frasi che ogni volta all'accensione del computer, compaiono sul Tuo schermo e che mi hanno insegnato molto e forse troppo sui Vostri pensieri:

«Non ho paura di volare, ho paura di cadere».

Lo schema

di Cristiano De Mei

Fuori l'aria è fresca.

La luce invade prepotentemente la mia piccola stanza e sembra dare consistenza ad ogni oggetto, ad ogni foglio, ad ogni minuscolo granello di polvere.

Le mie mani sono sui tasti. Il calore dei polpastrelli penetra la tastiera e raggiunge il più lontano e recondito angolo di questo fantastico oggetto.

Ma io, la mia mente ed il mio cuore, sono più in alto, oltre quella fredda plastica, oltre i circuiti, oltre lo schermo.

Spero di trovare in quella piccola macchina costruita dall'uomo quello che l'uomo non può trovare e forse non troverà mai.

Cerco qualcosa.

Le idee intanto fluiscono rapide.

Ma le idee sono raggi di luce, e a milioni si intrecciano disordinate nel mio cervello.

Se potessero liberarsi dal loro scomodo involucro andrebbero chissà dove invadendo l'universo.

E invece sono ancora lì che si agitano come una piovra impazzita.

Ah, se si potessero vedere, sarebbe uno spettacolo stupendo: milioni di colorate scatole cinesi chiuse una dentro l'altra in una ricorsiva gioia della sorpresa, una eterna ghirlanda brillante fatta di numeri, immagini, contraddizioni e sullo sfondo la coscienza, come un giudice grasso e pacato che non nesce mai a prendere sonno.

In ogni attimo cerco di costruire lo schema.

Ogni tasto premuto, ogni comando lanciato, ogni istruzione aggiungono un mattone a quell'immenso disegno e lo fanno più grande, più completo, più pesante.

Ma i mattoni sovrapponendosi provocano un peso eccessivo ed iniziano a vacillare e basta una sola fuggevole emozione per far crollare definitivamente tutto.

E in fondo aveva ragione Godel nel pensare che la completezza è impossibile: quando credi di averla quasi raggiunta ti accorgi che l'edificio è troppo pesante e crollera da un momento all'altro.

Ed è bastato quel sorriso a far crollare il mio schema.

Lei era dietro di me ad ascoltare l'ossessionante tictac dei tasti e nel momento esatto in cui mi sono voltato tutto è finito.

Ora vago tra le rovine di mura in una desolazione dolcissima e leggera ed in questa semi-oscurità solo le mie mani scorrono ancora inquiete sulla tastiera ricominciando invano la costruzione del prossimo schema.

Potenti Word Processor & stati d'animo di chi li acquista

Appunti semiseri di uno studente di ingegnerie

di Roberto Bolis

Vi ricordate cosa era un Word Processor solo pochi anni fa?

Un programmino in cui bastava fissare i margini, la lunghezza della pagina e quindi scrivere sapendo che ciò che appariva a video era effettivamente ciò che poi veniva stampato.

Oggi un WP non è tale se non possiede almeno 5.000 comandi zeppi di CTRL, SHIFT, ALT ecc., in grado di fare tutto ciò che l'utente può volere, meno ovviamente ciò che gli serve. Già perché trovare il comando giusto tra i 5.000 di cui è dotato il WP è una impresa spesso assai più ardua che scrivere il testo.

Per forze che poi le lettere sono piene di strafalcioni: chi può pensare all'ortografia mentre è seriamente impegnato a trovare il maledetto comando per andare a capo senza aprire un nuovo paragrafo o a capire perché mai, avendo seguito le istruzioni per giustificare il testo a sinistra, se lo trovi regolarmente e perfettamente allineato a destra.

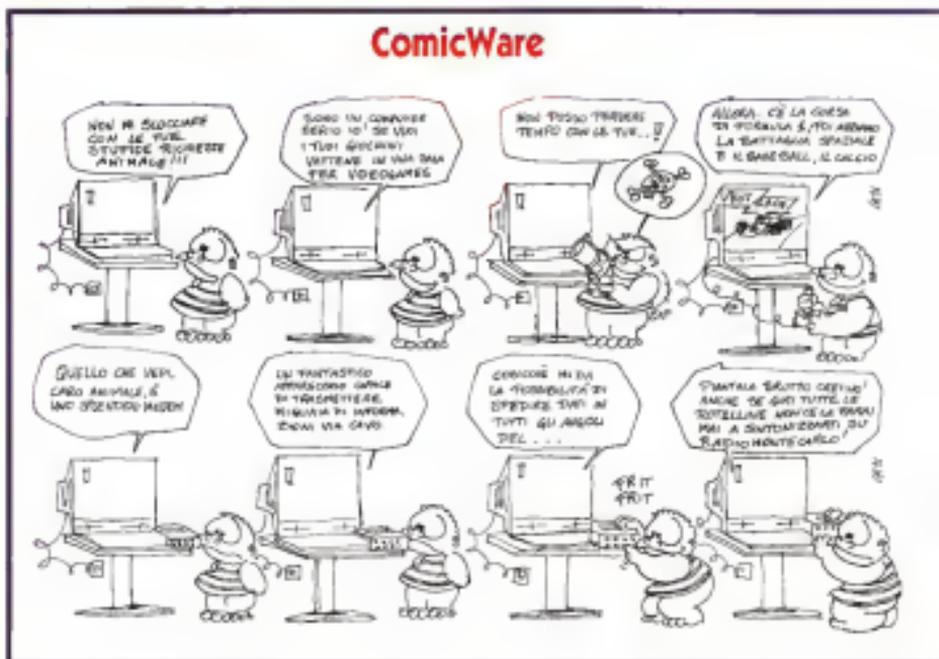
Così, dopo aver speso milioni per acquistare il nuovo WP, il nostro povero utente incomincia a pensare che la filosofia di base dei nuovi software sia direttamente derivata da quella da anni messa in pratica dal nostro beneamato governo e cioè improntata sul rendere difficile il facile attraverso l'inutile.

Vogliamo descrivere gli stati d'animo attraverso cui passa un utente quando compra un nuovo WP?

Proviamo!

Euforia: dovuta essenzialmente all'aver finalmente ricevuto l'agognato pacchetto e alla lettura delle sue mirabolanti prestazioni così ben esemplificate da scritti ed esempi stampati sulla scatola.

Sottomissione: conseguente alla lettura delle condizioni di licenza che hanno lo stesso effetto di un libro di cattivi presagi: zeppe come sono di minacce e limitazioni tese a garantire la tutela del software, «frutto delle immani fatiche di menti ascetiche che nel buio dei laboratori di ricerca hanno dato parte della loro vita affinché tu, povero utente mortale, potessi usufruire di un mezzo in grado di trasformare la lista delle spese in un codice benedettino zeppo di icone, miniature, allegri ghirigori e di impaginazione tanto perfetta da fare invidia al New York Times».

Incasinamento bestiale: appare nel momento in cui il povero

utente mortale decide di seguire le «semplicissime ed intuitive istruzioni per l'installazione guidata del pacchetto»

Pietosa menzogna queste si rivelano immediatamente un supplemento speciale della Settimana Enigmistica ricche come sono di salti di capitolo, codici, numeri e gaie parentesi che trasformano l'installazione in un'immane fatica al termine della quale l'utente si ritrova in preda a visioni mistiche e assolutamente sicuro che il programma non funzioni

Approccio reverenziale superata la fase precedente per mezzo della famosa HOT LINE (così detta perché occorre ricorrervi tante di quelle volte da rendere incandescente il telefono), ci si trova finalmente con il pacchetto pronto per l'uso

Domanda E ADESSO?

Risposta AVVIAMO IL PROGRAMMA!!

Già, ma come?

Dopo lunghe ricerche sui 500 manuali allegati al pacchetto, si scopre che lo stesso si avvia semplicemente tramite il nome L'utente dopo questa scoperta si sente un verme e ormai rosso dalla vergogna (derivante dal fatto che stava per fare l'ennesima telefonata alla solerte HOT LINE) batte timidamente il mitico comando e preme RETURN

Gioie il pacchetto finalmente si avvia e incomincia una danza di maschere indicanti il nome della software house, del pacchetto, della versione e i relativi simboli Il tutto rigorosamente in grafica policroma, quasi un fuoco d'artificio di immagini realizzate per appagare l utente che, dopo i passi precedenti ha bisogno di un po' di soddisfazione Al termine di tutto ciò appare sullo schermo il posto di lavoro completo di menu ed indicazioni funzionali e l'utente, convinto che il peggio sia passato si accinge a scrivere il suo primo testo

Disillusione incomincia a trasparire già nei primi giorni di uso caratterizzati da frenetiche sfogliate di manuali, conseguente arsura della lingua dovuta alle frequenti leccate di dito, indolenzimenti vari causati dal sollevamento e posizionamento di quei manuali che all'acquisto sembravano così leggeri e che lentamente, ma inesorabilmente, vengono ad assumere il peso specifico del ferro, della ghisa ed infine del piombo ricordando tristemente le carceri di Venezia (i Piombi appunto)

Riflessione l'utente riflette sulle sue esigenze e si rende conto che il 90% delle funzioni del nuovo WP non gli servono, che la loro esistenza rende il restante 10% di funzioni tremendamente difficile da usare, che in fin dei conti le sue relazioni non devono sembrare testi sacri e che comunque l importante è che il testo sia chiaro In pratica entra in una spirale vorticosa di ragionamenti basati sul rapporto tra sue REALI esigenze e le possibilità del nuovo WP, che lo portano al passo successivo

Incazzature solenne quando, tirate le somme l'utente si accorge che il suo vecchio, caro, semplice WP era più che sufficiente e che quindi ha speso soldi per quella che sembrava una reale esigenza di modernità ma che in realtà si è rivelata essere una falsa esigenza

MC

Qual è il colmo per...

per un impiegato allo sportello multifunzione computerizzato delle poste? Non riuscire a cancellare le «file»

per un falegname? Desiderare un programma con più finestre

per un medico? Perdere l'archivio dei pazienti per colpa di un virus

per un playboy? Non trovarsi a proprio agio con l'Amiga

per un barbiere sposato con una sarta? Non riuscire a usare il comando «Taglia & Cuci»

per uno stilista? Non avere un computer alla «modem»

per un appassionato di heavy-metal? Avere un computer senza «hard-disk»

per un pasticciere? Non capire perchè nel menu «Paste» non esiste l'opzione «bignè»

per un pasticciere? Non riuscire ad ottenere i diagrammi a torta

per un programmatore? Aver studiato l'alfabeto all'asilo e non conoscere il «C»

per un ferroviere? Non conoscere il codice binario

per un pilota di autovettura di Formula 1? Avere un computer senza il turbo

per un gestore di fast food? Avere il computer guasto a causa di due «chips»

per Minnie? Possedere un computer senza il (Mickey) Mouse

per chi acquista un computer a Varsavia? Dover dare la mancia al polacco ogni volta che intende aprire una finestra

per un polacco? Trovare sul computer la scritta POVER invece di POWER

per il Corsaro Nero? Scoprire di avere un programma pirata

MC

di Francesco Carlà

La generazione multimediale avanza. Ho ricavato questa forte impressione del mio recentissimo viaggio nei soliti United States of America. Dico soliti perché ormai non c'è che sorprendano più come facevano un tempo e soprattutto la loro capacità di essere in anticipo rispetto a tutti gli altri si va esaurendo. È un popolo un po' stanco e posso capirlo. Comunque, tornando alla generazione multimediale, sono stato a «casa» di alcuni sinceri amici di vecchia data, i fratelli Carver della Access, di cui vi ho parlato a varie riprese negli ultimi dieci anni e che hanno segnato con i loro prodotti la storia del software interattivo. Ricordo ai più giovani i loro notevoli capolavori su C64 (Neutral Zone, Beach Head e Raid Over Moscow), l'insuperato Leader Board nato su C64 e in seguito trasportato su tutte le altre macchine da gioco e più recentemente il poco compreso in Europa Links che adesso può già essere considerato il primo prodotto davvero multimediale in circolazione. Insomma, sono stato a casa loro e mi è stato dato generoso accesso (perdonatemi il tragico calambour...) al sancta sanctorum delle nuovissime produzioni. Incluso l'incredibile Martian Memorandum che sarà (iniziano a venderlo negli USA da aprile) il primo vero fiction multimediale in circolazione. Potremo parlare con attori veri (in inglese) e dialogare cristallinamente con attrici bionde digitali e tutto ciò con un PC, una VGA e una scheda audio tipo Soundblaster Pro o AD LIB. Con i nuovi occhi offertimi simpaticamente dai fratelli Carver dello Utah, ho potuto meglio vedere anche il loro precedente Links che non avevo capito e avevo sottovalutato. Perciò lo trovate nel gruppo degli Avvenimenti di questo mese. Quello che m'interessa ancora dirvi qui è che le cose si stanno muovendo e anche molto velocemente. Nel prossimo autunno avremo sicuramente un piccolo boom del divertimento su PC con e senza CD RDM (o XA) annesso e connesso. Infatti anche la Lucas sta per uscire con Loom e Indiana Jones parlati e animati e altre case (inclusa l'italiana Simulmondo) stanno sviluppando prodotti segretissimi con applicazioni multimediali audio e video. Sono forse prodotti che vedremo prima del Natale 1992 e saranno questi prodotti a fare chiarezza sugli standard, tra CD-I, PC CDRDM, CDTV, Mac CDROM, Nintendo CD e SegaCD, vincerà chi farà interagire le cose migliori. In ogni caso la terza generazione è ormai alle porte (prima 8 bit, seconda 16 bit, terza multimedia) e abbiamo tutti una gran voglia d'interagirla. Seguite PlayWorld e saprete per primi.

Avvenimento 1

Formula 1 Grand Prix

Geoff Crammond (UK)
Microprose (USA)
Amiga, Atari ST
(screen Amiga)

Geoff Crammond è uno dei pochissimi (l'altro è forse Anthony Crowther di Captive e Knightmare) sopravvissuti della geniale generazione di programmatori inglesi che inventò dal nulla il trionfo dello Spectrum e del C64. Crammond ha sempre avuto una politica molto particolare e abbastanza suicida nel mondo del software: un solo titolo ogni due anni, ma super curato, sempre innovativo da qualunque prospettiva. Riepilogo il suo curriculum per gli smemorati: Revs (il miglior simulatore di F1 su 8 bit...), The Sentinel (il più strano e suggestivo gioco con i poligoni mai realizzato...), Stunt Car Racer (il più veloce e simulante interattivo di guida mai visto su sedici bit). Stunt Car Racer uscì nel 1989. Poi silenzio.

Immerso in questo silenzio (la materia prima dei simulatori) Crammond stava concependo il più completo, maniacale, certosino, avvincente, incredibile, etc. etc., simulatore di qualcosa che la storia del software ricordi. Questo prodotto, destinato ai fortunati appassionati di Formula 1, era anche destinato a dire la parola fine, almeno sui computer a 16 bit, alla simulazione di guida su pista. Nelle prossime righe leggerete qualcuno degli innumerevoli perché.

Qui di seguito vi riassumo le caratteristiche particolari e le componenti essenziali di questo simulatore. Cercherò più avanti di descrivere (o di tentare di farlo, visto che non ho ancora parlato con Geoff Crammond del suo lavoro...) il metodo di design dell'autore e quello che lo differenzia drasticamente da quasi tutti gli altri che in questi anni ci stanno facendo simulare.

«F1 GP è una simulazione di tutto il campionato di Formula 1. Alla fine delle sedici corse ci sono due trofei da vincere: quello dei piloti e quello dei costruttori. Non è certo facile vincere anche un solo Grand Prix e al livello massimo di difficoltà, lo troverete anzi molto difficile. Comunque per i meno esperti ci sono cinque livelli di difficoltà e sei livelli di aiuto durante la guida, che inseriti vi lasceranno liberi di guidare la macchina su una linea ideale precedentemente definita.

Potete anche scegliere di ridistribuire le capacità di guida di tutti gli altri piloti. Potete vincere il campionato

Index ***3 Avvenimenti*** *che sono anche 3 capolavori che hanno già prenotato posti sicuri nella classifica dei fantastic simulator del 1992: Formula 1 Grand Prix di Geoff Crammond per la Microprose, Monkey Island 2 di Ron Gilbert per la Lucasfilm, Links dei fratelli Carver per la Access.*

A seguire un robusto numero di ***Panorama*** *con alcune cose degne di nota su PC, Amiga e CDTV. Buona lettura.*

anche al livello minimo di difficoltà, ma è solo con il massimo livello che riceverete il vero premio. Quelli che seguono sono i maggiori elementi del simulatore.

Quinkstar Driving Tutorial. È un giro attraverso il circuito di Monza per principianti. È il modo migliore per prendere confidenza con il controllo della macchina e per dare un occhiata al circuito.

Cockpit & Car Controls. Serve per conoscere e usare tutti i controlli del cruscotto fino a quando non diventano di uso immediato. E utile imparare a sfruttare anche gli specchi che sono regolabili dal cruscotto.

Car Set-Up. È indispensabile per regolare la macchina secondo le caratteristiche di ogni diverso circuito e tenendo conto di varie componenti: gli alettoni, le gomme, i freni e le marce.

Driving Into the Pits. È fondamentale sapere dove sono i nostri box in ogni circuito e imparare ad entrare ed uscire velocemente e senza rischiare incidenti.

Practice Any Circuit. Questa sezione del simulatore serve a sperimentare i vari set-up e i possibili modi di guida. Naturalmente sarete soli sul circuito, quindi potrete approfittare della mancanza di pressione e di disturbo per trovare il migliore assetto.

Free Practice. Questo momento è utile per dare un occhiata ai modi di guida delle altre macchina e ai sistemi che usano per i sorpassi. In una parola serve a capire come sarà la gara con tutte le macchine sulla pista.

Qualifying/Timed Practice. Sono quelle che noi chiamiamo prove cronometrate. Normalmente è il momento di capire come si comporta-no le gomme da prova.

Pre-Race Practice. È l'ultima possibilità di testare e di modificare le scelte di set up prima della gara.

A Non Championship Race. Qui c'è la possibilità di competere in un intero Gran Premio, ma senza fare tutto il campionato. È certamente quello che vi serve per capire appieno le dinamiche di una gara e per affrontare con tutte le conoscenze necessarie la stagione.

Pit Stops During The Race. Potete fare pratica di come dovrete entrare e uscire dai box durante la gara e vedrete come avviene il cambio di gomme cronometrato, che è uno dei momenti durante il quale si perde o si vince una corsa.

The Complete F1 Season. Se tutte le precedenti opzioni sono state adeguatamente metabolizzate questo vuol dire che siete pronti ad affrontare un'intera stagione.

Classifiche. Tutte le corse sono assistite da complete classifiche delle auto e dei piloti, fino ai risultati finali e ai premi.

Manuale. Un manuale di 168 pagine, completo quasi quanto il simulatore, vi assisterà in ogni momento dell'interazione. Troverete una risposta alle pochissime domande cui non avrà saputo replicare il video.

E adesso un po' di sensazioni di guida. Per partire ho scelto il practice con le altre macchine in pista che mi sembrava il modo più spettacolare e divertente per cominciare. E ho scoperto che non era solo spettacolare e divertente, ma era anche orribilmente simulante. Dico orribilmente perché nonostante lo avessi già visto semifunzionante a Londra sei mesi fa, non avrei mai cre-

Formula 1 Grand Prix

duto che fosse sul serio così interattivo e perfetto.

Adesso sono al volante della rossa divina, la macchina scolpita nel mito, insomma della Ferrari di Maranello. Ecco, con il joystick posso sentire la macchina seguirmi come se il joy fosse un prolungamento del mio cervello. La monoposto fa tutto quello che voglio io, nel modo in cui voglio, nel momento che voglio io. Tutto sta funzionando perfettamente e la sensazione di velocità e di controllo è incredibile. Le altre macchine mi superano abbastanza facilmente all'inizio perché perdo qualche secondo a capire come funziona il cambio (non ho dato al manuale neppure un occhiata per la fretta di essere in pista...).

Poi prendo dimestichezza e la macchina schizza sui rettifili e nelle curve e non ho problemi di nessun tipo. Vedo un sacco di roba sulla pista e i cordoli sono come quelli di Winning Run arcade della Namco: tridimensionali e solidi, quando ci vado sopra con le gomme mi sembra di esserci salito sul serio. Smanetto un po' sui tasti funzione e mi accorgo che servono a cambiare le viste della macchina: dalla soggettiva interagiscono con una serie di prospettive esterne (ho detto interagisco, non è come in Indianapolis 500 in cui le viste servono solo per i replay, qui ci si può anche guidare come in un simulatore di volo tipo F18 Interceptor...) e posso vedere quello di dietro che spinge a tentare un difficile sorpasso. Sulla pista qualcuno è in testa coda e vedo degli omini perfetti e bitmapped che mi fanno segnalazioni con la bandiera del giusto colore. Ero commosso e non avevo ancora visto nulla.

Due settimane dopo ho già cominciato a togliere qualcuno dei sei livelli d'aiuto e sono al corrente di tutte le possibilità di Formula 1 Grand Prix. Adesso posso dirvi in confidenza che non sono ancora riuscito a trovargli un solo difetto e anzi credo che questo software sia un vero manuale di simulazione, una gioia per gli occhi e una fantastica sfida alle vostre capacità. Non c'è nulla di questo livello neppure in sala giochi.

Avvenimento 2

Le Chuck's Revenge (Monkey Island 2)

Ron Gilbert (USA)
Lucasfilm Games (USA)
PC VGA Amiga (screen PC VGA 256 colori)

Il riassunto delle puntate precedenti in certi casi non serve proprio a nulla. Non credo neppure per un attimo, giusto per fare il più celebre esempio, che qualcuno dei miei lettori non sappia cosa sia Monkey Island.

Responsabile di molti acquisti di PC VGA nell'ultimo periodo, creatore di uno stile inimitabile di avventure interattive «user friendly» e piene di umorismo, Monkey ha riempito i forzieri della Lucasfilm e ha convinto sempre di più George «Skywalker» Lucas dell'importanza del software interattivo nella prossima storia della fiction di largo consumo.

Alla luce di tutte queste inevitabili considerazioni, non poteva che discendere una altrettanto diretta conseguenza: Monkey Island meritava, anzi richiedeva, urgeva, di un immediato seguito.

Ecco il perché di questo Le Chuck's Revenge, storia interattiva di come il pirata Le Chuck sia sì morto e sepolto ucciso nella prima avventura.

Ma sia anche stato reso fantasmatico e adesso sia assai desto e pronto per nascere e morire ancora molte volte e soprattutto sia assolutamente interessato a far morire, di trepida paura simulata, il povero Guybrush. Se devo identificare i motivi fondamentali che hanno reso così popolari e simpatiche (e vendute) le avventure della Lucasfilm, non posso fare a meno di soffermarmi su due o tre punti fondamentali: facilità d'uso, intuitività di gioco, qualità estetica e sonora. E tutto questo fina dalle prime avventure sullo Scumm del C64 (Maniac Mansion e Labirynth) e a maggior ragione sui sedici

Monkey 2 ▶

bit (Amig e ST) e finalmente sulla VGA a 256 colori

Allora cominciamo dalla facilità d'uso In Monkey 2 l'interazione è stata asciugata ancora e resa se possibile più immediata che in Monkey I verbi sono solo quelli essenziali e si accendono quando il pointer gli arriva a tiro Più piccolo e nel centro dello screen c'è il verbo in uso e potete vedere formarsi la frase che darà il via all'azione sullo schermo La frase si forma come al solito cliccando il verbo e accompagnandolo ad uno o due oggetti presenti nel frame e cliccabili anche quelli Guybrush, però, può anche essere fatto muovere con la massima semplicità direttamente con il mouse In questo caso dovete solo mettere il pointer sul punto d'arrivo della camminata di Guybrush Docilmente, come un vero amico simulato, Guy s'infilerà nella finestra del galeone o in una stanza qualunque tra quelle del bellissimo landscape della mappa di gioco Anche il dialogo è il massimo della semplicità Basta scegliere una delle possibilità offerte dal programma (dallo storyboard per meglio dire) ogni volta che ci sono situazioni di colloquio Efficacissimo e non cervellotico

La seconda importantissima dote delle avventure Lucas è la intuitività Lo script della storia è congegnato in modo che ogni situazione ne suggerisca un'altra, la seguente e che l'incertezza e il dubbio (la tragica sensazione d'impotenza e confusione che tutti abbiamo provato un mucchio di volte di fronte alle avventure pseudo-interettive) non abbiano quasi cittadinanza se non limitati ad un attimo di riflessione, una specie di pausa di attenzione prima di andare oltre e interagire di più Intuire e meglio che impazzire

Poi ho parlato di estetica e sonoro Potrei anche parlare di bellezza e fondere le due cose in una, ma preferisco andarci piano e parlarvi prima di quello che vedete in questo Monkey 2 Vedete gli straordinari fondali di Purcell, vero fondatore della scenografia simulata, uomo da ricordare anche nel futuro per come, sulle orme degli scenotecnici italiani del Quattrocento, ha reso concrete le speranze di chi, come me, sperava che qualcuno, pensasse a rendere tridimensionale il paesaggio degli eroi digitali, gli attori del teatro interattivo Purcell aveva già cominciato in Monkey e qualcosa s'era vista anche prima nelle vecchie avventure della Sierra e nelle operette della Lucas, ma qui in Monkey 2 ci sono veri fondali praticabili scene interattive e utilizzabili, mix fantasioso e emozionante disegnato fuori dal computer ma

per essere vissuto sullo schermo e reso ancora più diabolico e spettrale dal tema (voodoo!!!) e dalla luce interna del tubo catodico sfruttata a dovere. Perciò grazie al mix di grafica del computer e grafica nata fuori dal computer e digitalizzata, Monkey 2 vive della più inconcepibile tridimensionalità mai finora generata in prodotti del genere e galeoni, fantasmi, tombe, ponti sospesi, pirati e varia umanità, s'ubriacano di effetti speciali scorrevoli e smaltati. Poi c'è quello che si ascolta. Se avete una Ad Lib o un'altra scheda audio per il PC potete essere immersi in una vera colonna sonora interattiva. Tutto ha il suo suono e la musica non è musichette. È la musica che ci vuole, un canlion corale, una sezione d'orchestra digitale che vi spinge dentro a due mani nella storia, un gruppo di reggae simulato che he fatto il pieno di rhum solo per voi. Musica celeste, dello stesso colore delle scene tropicali sotto la luna e le stelle dipinte da Purcell.

Quello che mi piace meno, e so che molti non saranno d'accordo con me, è l'umorismo americano che trasuda dalle tracce dei dischi. Umorismo divertente, divertentissimo a piccole dosi, ma che qui è iniettato con siringhe ipodermiche da purosangue equino. Niente a che vedere con il sarcasmo d'Indiana Jones o con lo spirito di alcune trovate nel primo Monkey o di Zak Mc Kracken.

Le Chuck e un pirata fantasma, e adesso sverna in cimiteri più popolati di un saloon e indulge in riti carognesсhi che prevedono anche bamboline di pezza e spilloni acuminati. Guy è in pericolo, come sempre, e deve diventare rapidamente maestro nell'arte più importante della vita: distinguere tra amici e nemici. Siamo pronti, armati di mouse oliato di fresco, a dargli una corposa mano.

«Pensavo di aver sconfitto per sempre il fantasma del pirata Le Chuck. Mi sbagliavo. Quante volte dovrà ancora morire quel malefico pallone gonfiato? Gli altri pirati mi dicono che non c'è scampo: «Quando Le Chuck ti vuole morto, sei morto». La leggenda vuole che il tesoro di Big Whoop custodisca il segreto del gran potere: devo trovarlo prima che le Chuck trovi me». Dalle memorie di Guybrush Threepwood, dei tempi di Monkey Island.

Avvenimento 3

Links

Carver Bros. (USA)
Access (USA)
PC VGA Roland Ad Lib e comp.

La storie dei fratelli Carver della Access ve l'ho già raccontata in diverse occasioni. Ma per i nuovi arrivati ricordo soltanto che la loro fama è strettamente legata ad un simuletora troppo perfetto per essere vero, un simulatore di golf: Leader Board. Il golf, in seguito, divenne proprio la loro specializzazione principale, tanto da fame la società numero uno in questo genere di software e al punto da realizzare di Leader Board almeno altre quindici versioni, diverse per tipo di macchina (8 e 16 bit) e con un gran numero di corsi e campi differenti, fino a coprire praticamente tutte le possibilità del golfismo internazionale.

Quando esce Leader Board C64 corre l'anno di grazia 1985 e da quel momento a tutto il 1990 nessun altro software era riuscito a simulare il golf bene come il software della Access. PGA Tour Golf dell'Electronic Arts, proprio nell'estate del 1990, è riuscito finalmente ad affiancarsi a Leader Board e a proporsi come simulatore di golf alternativo. Ma l'alternativa è durata pochissimo.

Un anno. Sei mesi fa è uscito Links e il nuovo standard del golf su computer è di nuovo della Access.

Ed è uno standard, come era lecito attendersi da una casa sempre un po' più avanti delle altre, assolutamente multimediale. E oltretutto multimediale nel senso più interattivo e simulante della parola. Già, perché il vero problema posto dalla multimedialità, ed è ormai qualche anno che mi sgolo a sottolinearlo, è la cospicua perdita di scioltezza nella simulazione che si rischia mischiando media generati dal computer con altri media semplicemente resi digitali, ma non di matrice numerica. In Links questo problema è stato compreso, analizzato e risolto. Compreso già a partire dalla scelta del soggetto della simulazione che sia per esperienza storica (Leader Board) che per facilitazione simulatoria, non poteva che essere il golf, o al massimo, a sentire Gaetano Dalboni, poteva essere il baseball. Per farla breve e poco complicata intendo semplicemente dire che il golf si presta molto alla multimedialità perché è una serie di sequenze, è uno sport montato e non continuo.

Links ha capito tutto di queste considerazioni, anzi sono io che le ho capite meglio interagendo con Links. Qui trovate tutto il Torrey Pines Golf Course interamente di-

Links

gitalizzato a tonalità di verde vi suggeriscono l'aspetto realistico delle zone d'erba del campo. Una finestrella si apre in tempo reale per darvi modo di vedere l'altezza dell'erba (yes!!!) in cui siete finiti e con le schede dotate di speech sentite addirittura il commento del vostro giro delle diciotto buche. Il player che vi rappresenta sullo screen è anche lui completamente digitalizzato e riprodotto con grande accuratezza di animazione e ci sono moltissime opzioni di supporto che vi consentono di modellare il vostro gioco a piacere, sistemando la vostra posizione sul campo e tutto quello che può esservi utile per il massimo realismo e la più totale efficacia del vostro gioco.

Qui tutto è stato adattato per essere giocato al meglio su un PC e la progettazione del pannello d'interattività situato in basso sotto il nostro giocatore ha la qualità e la precisione della mania. Nessuno mai è riuscito ad offrivi (insieme a Formula 1 Grand Prix...) tante possibilità e tutte così coerenti con il gioco simulato e soprattutto tutte così facili da usare. A parte il realismo visivo che potete controllare con i vostri occhi nelle immagini pubblicate su PlayWorld, in Links potete sistemare la vostra posizione, quella della palla, la faccia del bastone e quella del swing, potete fare pratica di swing, di chip e di put, potete usare gli instant replay riguardando il colpo appena eseguito da due prospettive diverse, potete guardare la vostra situazione sul campo dell'alto e vedere sempre dove siete rispetto alla bandierina e alla buca. Poi potete fare un mucchio di altre cose che qui sarebbe troppo lungo e pesante riassumere.

Vi posso solo dire, per convincervi ancora meglio, che se solo avete un barlume d'interesse per il golf a un computer a sedici MHz con una VGA e una Soundblaster, quelli che spenderete saranno davvero soldi ben spesi.

Interstandard Amiga PC VGA CDTV

Ma forse il prodotto più incredibile del mese non è nessuno dei tre bellissimi simulatori penetrati negli ambiti scomparti del PW Avvenimento. Temo proprio che questo ruolo, il ruolo di sorpresa del mese, spetti a Another World di Eric Cahi della Delphine francese, la casa di Future Wars, Operation Stealth e di Cruise For A Corpse. Another World è bello da togliere il fiato e si gioca di una regia e di un suono pressoché perfetti per le possibilità dell'Amiga che è la macchina su cui è stato sviluppato. L'unico problema (purtroppo molto grosso) di Another World è la giocabilità.

La giocabilità non esiste. Sono morto almeno sedici volte nella seconda scena a causa di una bestiaccia stupenda che mi ha tirato uno sputo venefico, sono morto in uno sfolgorio di suoni e di colori, sono morto bene, ma sono morto. E continuo a morire ogni volta che ci riprovo.

È un dannatissimo peccato e aspetto che qualche mio lettore m'insegni a non morire, ma intanto dico che se a Eric Cahi venisse affiancato qualcuno che s'intende di gameplay, dalla coppia più la Delphine potrebbe venire fuori il gioco più bello del mondo. Altro che questo maledetto e frustantissimo e bellissimo Another World.

Intanto sono uscite le ver-

Another World

Dylan Dog

sioni a 256 colori VGA di Dylan Dog Gli Uccisori e di 1000 Miglia Vol 1 1927/1933 Sono entrambi completamente installabili su hard disk e adoperano le schede audio per fornire musica e sonoro Dylan è alle prese con un cattivone di nome Evil asserragliato in un castello nell estremo tentativo di sottrarsi alla giusta vendetta dell'investigatore dell incubo che deve anche guardarsi dalla minaccia degli uccisori Tratto dal numero 5 di Dylan, è in vendita con un fumetto inedito di Tiziano Sclavi in regal 1000 Miglia invece simula tutte le prime sette edizioni della grande corsa su strada italiana ed è stato sviluppato con il supporto dell associazione 1000 Miglia di Brescia custode della grande tradizione dell'automobilismo italiano

La Ocean ha appena pubblicato (tra l'altro con una protezione speciale anti copie)

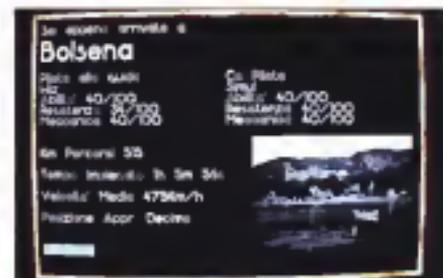
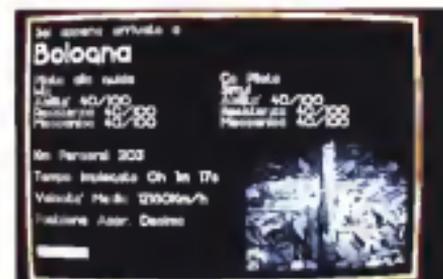
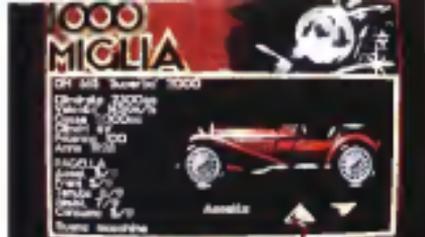
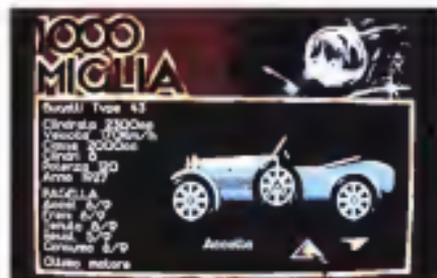
1000 Miglia Bolsena

Bologna

Alfa Romeo

OM Superba

Isotta Fraschini

Bugatti

Siamo in viaggio

C'e nebbia

Ora prove

E per finire... nevica!

Robocop 3

Robocop 3, il primo videogame delle lunga serie di Robocop a prevedere una prospettiva visiva vettoriale solida, con molte caratteristiche che assimilano questo software ad altri prodotti del passato anche recente tipo Hunter o Mercenary 2 Mi sembra che lo stile si adatti molto al poliziotto cibernetico e infatti il gioco è riuscito molto bene e le vendite lo dimostrano Fluido, animato, coerente

Per chiudere vorrei parlarvi di un gioco della On Line che non funziona su Amiga o su PC o comunque su un formato floppy Funziona su CDTV ed è un vero prodotto multimediale anche se Hound of the Baskervilles, a parte la cena giapponese a Londra con Ivan Venturi e Clement Chambers che ne ha curato la produzione, è la proporzione molto interessante tra i pochissimi mezzi a disposizione (niente full motion, niente computer graphic, niente programmatore) e la bontà del prodotto finale

Ispirato a Sherlock Holmes e al suo stile inimitabile d'investigazione, Baskervilles rende finalmente chiaro il concetto di multimedialità e spiega con le immagini e l'interazione, perché mai qualcuno dovrebbe comprare una macchina come il CDTV o il CD-I Lontano 1000 chilometri dal concetto di videogame, un CD come questo permette di seguire la vicenda in cui siamo impegnati come detective e di giungere alla soluzione del caso senza nessuna delle tecniche d'interazione e di gioco che siete stati abituati a conoscere finora È un gioco interattivo che funziona con la stessa facilità con la quale si cambia canale alla TV Davvero istruttivo e in un certo senso anche bello

Ci vediamo il mese prossimo

The Hound of the Baskervilles

Il futuro è già qui: la TV Interattiva

a cura di Gerardo Greco

Abbiamo detto in passato che non esiste una definizione consolidata di sistema interattivo multimediale Un sistema multimediale è contraddistinto dalla molteplicita dei modi attraverso cui le informazioni vengono trasmesse all'utente Alcuni modi possibili sono il testo, la grafica, l'animazione, la riproduzione di un segnale audio registrato, il parlato sintetizzeto elettronicamente, la riproduzione di immagini fisse, la riproduzione di immagini in movimento

Detto questo abbiamo definito sistema interattivo multimediale un sistema in grado di utilizzare contemporaneamente almeno tre di questi media con l'interattivita Queste definizione non è affatto restrittiva e permette di considerare come multimediali molti sistemi esistenti oggi sul mercato La tecnologia disponibile permette comunque di disporre su una stessa macchina di tutti i media sopra elencati

L'interazione nella multimedielità permette un ampliamento delle potenzialità nei processi di comunicazione a due direzioni, si stabilisce cioe un significativo momento di scambio tra il sistema e l'utente che conduce ad un approccio individuale e personalizzato

Oggi la TV offre un'enorme quantita di informazioni, ma permette una interattività limitata alla scelta del canale con il telecomando, mentre i computer utilizzati in modo tredizionale sono tipicamente interattivi ma offrono normalmente poche informazioni È inevitabile che presto o tardi i due mondi vengano in collisione tra loro Ecco perché la ricerca nelle società di telecomunicazioni in tutto il mondo ha spinto tento il concetto di fibra ottica e la rivoluzione che mettera in collegamento tutte le nostre case In questo modo le società che gestiranno i sistemi di comunicazione saranno capaci di fornire tra 500 Mbit e 2 Gbit di dati digitali all'utente finale un'autostrada a venti corsie praticemente senza limiti di velocità

La banda passante è abbastanza ampia da permettere diversi canali digitali, magari ad alta definizione, con tanto di Dolby Surround, giochi in realta virtuale, librerie, riviste, il tutto in una superba risoluzione video a colori e con un audio da alta fedelte Il passo decisivo è quindi l'astrazione come metodo di compressione dei segnali in alternativa ella compressione tradizionele pensete ella grafica 3D con una memorizzezione di dati geometrici anziché di sequenze di animazione, con database per la descrizione di elementi geometrici per una vera interattività

Ecco anche perché nel frattempo è già iniziata la corsa all'acquisto dei diritti su tutto ciò che è stato prodotto fino ad oggi Società come la Sony addirittura si candidano oggi a possedere tutto' hardware, software e contenuto Microsoft ha acquistato i diritti di edizione su buona parte dei musei esistenti Apple ha oggi un chiaro obiettivo, indicato come P3 TV, ovvero la fornitura di servizi e ap-

plicazioni multimediali a computer o TV con un sistema a cavallo tra il Videoway che vedremo più avanti ed un computer evoluto John Sculley ha già parlato di questa sua visione che va nella direzione di ridefinire il concetto di TV Paradigm3 della TV è la terza generazione, quella interattiva, dove si può non solo scegliere cosa vedere e quando, ma addirittura prendere le cose e manipolarle, un concetto tipo Hypercard che si fonde con la TV e permette esperienze completamente nuove, magari potendo ancora essere passivi però avendo anche la possibilità di accedere allo stack su quella persona, all'angolo di ripresa ed altre esperienze più o meno interattive Sculley stesso dichiara, mentre si accorda con Sony, che «in un'industria globale è necessario che società di elettronica di consumo, società informatiche e società di entertainment collaborino tra loro per poter avere successo nell'informatica multimediale»

Dal punto di vista tecnologico il sistema TV si trasformerà con il tempo in un sistema completamente digitale che permetterà una manipolazione avanzata dei vari segnali, primo il segnale video, da parte dell'utente e, grazie ad una comunicazione a due vie con ritorno tanto attraverso il cavo TV, la linea telefonica o un segnale radio, finalmente una completa interattività Proprio come per il CD-Interattivo, l'idea del computer, benché tecnicamente sempre più insostituibile, non sarà accompagnata dall'immagine che tradizionalmente e questo è collegata Ci troveremo sempre di più davanti ad oggetti, dispositivi e servizi che apparentemente di «informatico» avranno ben poco Ciò che invece sarà nascosto dietro le quinte rappresenterà sempre di più lo stato dell'arte in questa tecnologia, come oggi succede per i simulatori di volo professionali o le cabine di guida vere e proprie di alcuni recenti aeromobili

Possiamo prendere in considerazione la possibilità di comporre il telegiornale secondo i propri gusti o di selezionare la programmazione di videoclip musicali per conto della trasmissione preferita La Televisione Interattiva permetterà di seguire il programma preferito, rivedere brani salienti istantaneamente, zoomare e memorizzare fotogrammi, segnalare il migliore attore, leggere la biografia degli attori e conoscere gli altri lavori del regista O magari permettere di guardare un film mentre il sistema segue i risultati di calcio e segnala i momenti critici

Ma l'interattività non è necessariamente il futuro della televisione He molte potenzialità, ma si adattera bene a determinate trasmissioni e non ad altre, potendo anche rovinare un buon prodotto tradizionale Immaginate di poter scegliere gli eventi in Guerre Stellari e far vincere l'impero del male in questo modo un film vero e proprio si trasforma in un gioco di simulazione

Se la pubblicità fino ad oggi ha contribuito, nel bene e nel male, ad aprire la strada a nuovi metodi di comunicazione, non c'è da sorprendersi che si approprierà immediatamente di un mezzo simile le prove di nuovi prodotti dal proprio divano, i test di guida su nuovi modelli di automobili, pranoterapisti che inviteranno ad appoggiare la mano sullo schermo sensibile al tocco

L'entertainment è stata la chiave di diffusione dei media più recenti ed anche in questo caso farà da protagonista Uno dei concetti che verranno sfruttati per primi sarà quello dei punti di vista immergersi nelle vesti del giocatore di baseball, di Bogart in Casablanca o in quelle di Mario Bros dei videogiochi

Videoway, la rivoluzione in salotto

di Gerardo Greco

L'esempio più interessante di quella che già oggi è la Televisione Interattiva Commerciale è costituito da Videoway, il sistema commercializzato in tutto il mondo dalla società canadese Videotron ltee In parallelo alle proprie attività di televisione via cavo tradizionale ed incoraggiata dalle esperienze di TV via cavo bidirezionale, Videotron ha deciso di lasciarsi sempre più coinvolgere in quello che diventerà la televisione del futuro, la televisione interattiva A questo scopo nel 1981 Le Groupe Videotron ha fondato la società nota oggi come Les Enterprises Videoway Ltee per specializzarsi nella ricerca e nello sviluppo di nuove forme di televisione via cavo A ciò ha fatto seguito nel 1988 la creazione di Videotron Plus con il compito di selezionare ed organizzare i fornitori di servizi di videotext ed altri servizi da rendere disponibili attraverso il sistema Videoway A partire da ciò, dopo circa 10 anni di ricerca in questa direzione, nel 1990 Le Groupe Videotron ha introdotto i primi terminali Videoway nel Quebec, con una serie di servizi di videotext ed i vantaggi della televisione interattiva per i propri abbonati Le prime trasmissioni sportive in modo interattivo hanno attratto sin dall'inizio l'attenzione della stampa internazionale ed in meno di un anno 56000 terminali erano installati nella sola area di Montreal Sempre nel 1990 il primo terminale Videoway è stato installato a sud di Londra ed altri esperimenti sono iniziati in altri paesi europei Alla fine del 1991 il Groupe Videotron contava più di 150000 abbonati per il servizio Videoway

Torniamo per un attimo ai primi espe-

(continua a pag 180)

Servizi Video

Televisione Interattiva - TVI

Videoway dà all'utente la possibilità di modificare lo svolgimento di un programma TV attraverso scelte multiple durante trasmissioni interattive con la possibilità di mostrare il punteggio durante gli spettacoli a quiz

Identificazione di canale

Il numero del canale ed i simboli delle reti vengono mostrati ad ogni cambio

Decodificatore Pay TV

Una funzione di decodifica video a più livelli permette accessi esclusivi alla Pay TV. Moneta elettronica e credito sono anche utilizzabili

Riassunto delle funzioni

Il terminale mostra il proprio stato con il tasto ≡

Controllo del Volume

Il telecomando permette di controllare il volume e di accendere/spegnere la TV

Sottotitoli

Un decodificatore di funzioni di sottotitolo è incorporato

Teletext

Videoway permette la decodifica di segnali di teletesto

Videoregistratore

Dal telecomando è possibile accedere al videoregistratore

Convertitore TV via cavo

Con le funzioni di convertitore è possibile accedere ad oltre 60 canali via cavo

Videoway Picture Mode

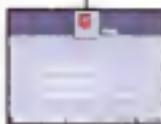
È possibile collegare un digitalizzatore di immagini per unire database di immagini a database di videotext in applicazioni di cataloghi per teleshopping

Servizi Dati

Servizi di Gestione Energetica e di Sicurezza

Servizi di gestione energetica, telerilevamento e servizi di sicurezza personalizzati possono essere implementati attraverso il servizio via cavo e Videoway

Accesso a Database

È possibile accedere a tutti i database in videotext simili al Videotel

Servizi di posta elettronica

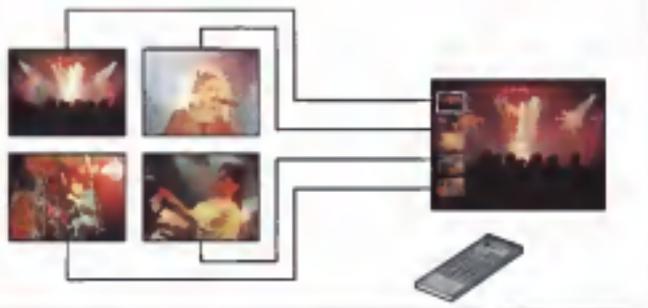
È presente un sistema di indirizzamento proprietario con codifica di sicurezza per messaggi pubblici per gruppi o singoli

Programmi di Videogame

La risoluzione grafica di Videoway e la possibilità di trasferire in loco programmi di gioco o altri applicativi ed utilizzarli sulla propria TV

Telesoftware

Il terminale Videoway può essere utilizzato come porta per trasferire dati ad un personal computer attraverso RS232

Un esempio di Televisione Interattiva. L'accesso alla Televisione Interattiva mostra come l'utente può modificare lo svolgimento di un programma TV o selezionare la visione dalle telecamere disponibili dal telecomando del Videoway. È disponibile quindi una possibilità di scelta su un segnale preregistrato o dal vivo di trasmissioni quali musical, quiz, sport ecc.

I servizi disponibili con Videoway

(segue da pag. 187)
rimenti condotti in pubblico un paio di anni fa. Durante una partita di baseball tra gli Espos di Montreal e i Pirates di Pittsburgh gli utenti del servizio hanno potuto interagire per la prima volta con una trasmissione sportiva prodotta da RDS, un network dedicato allo sport. Ma vediamo di cosa si è trattato. Gli abbonati al comune servizio di TV via cavo di Montreal pagano ad un operatore specifico, Videotron, appunto, 16 dollari extra al mese per 120 servizi diversi quali la TV Interattiva, videotext e videogiochi on-line, e ricevono due oggetti: un convertitore ed un telecomando ad infrarossi. Solo due minuti sono necessari per installare il convertitore, delle dimensioni di un piccolo videoregistratore, per non toccarlo mai più. Il telecomando è a tutti gli effetti un comune telecomando, tranne che per una serie di tasti extra indicati come F1, F2, F3 e F4. È sufficiente scegliere il canale via cavo 28, quello utilizzato da Videotron, e premere F1 per assistere alla normale trasmissione della RDS. Se però viene premuto il tasto F2, da questo momento il gioco viene osservato dalle posizione della base, con frequenti replay delle azioni ed in alto un indicatore grafico della velocità della palla battute. In basso dell'altra grafica mostra in tempo reale gli schemi delle azioni via via che si susseguono. Se viene premuto il tasto F3 si possono osservare i primi piani dei giocatori protagonisti delle varie azioni, senza però perdere l'idea globale del gioco che viene comunque mostrato attraverso le immagini ottenibili con F1 in una piccola finestra in basso a destra dello schermo. Per finire con una mano si può premere il tasto F4 e con l'altra si possono scorrere le pagine del giornale sportivo perché dal momento lo schermo sarà riempito di schemi e tabelle con punteggi e statistiche relative alle squadre ed ai singoli giocatori, sempre aggiornati in tempo reale, con il sottofondo audio dell'azione in corso.

In parole povere Videotron usa alcuni canali normalmente non utilizzati sul sistema via cavo e quattro telecamere posizionate opportunamente sul campo di gioco per creare quattro segnali per la stessa trasmissione sportiva.

Per coprire i quattro canali interattivi a tempo pieno, Yves Plouffe, responsabile della programmazione per Videoway, ha dovuto acquisire i diritti su una serie di trasmissioni già esistenti, ad esempio «Wow»: 72 commedie a sfondo familiare per ragazzi, di mezz'ora ciascuna su temi quali divorzio, difficoltà di rapporti con i genitori, l'inizio della vita sociale. Queste trasmissioni sono quindi state adattate al sistema interattivo e lo spettatore viene invitato a prestare attenzione ad alcuni simboli che compaiono sullo schermo. In uno di questi episodi si possono osservare alcuni casi di difficoltà di dialogo tra figli e genitori e lo spettatore preme un tasto sul telecomando quando crede di averne individuato uno. Una voce indica se la risposta è di volta in volta appropriata ed alla fine della tramissione si riceve un punteggio che incoraggia a ripetere l'esperienza per migliorare il risultato finale. Le ricerche condotte hanno mostrato che lo spettatore rimane incollato allo schermo per cercare di individuare questi momenti e successivamente parla a scuola o con gli amici del punteggio raggiunto.

A settembre dello scorso anno è stato anche trasmesso un concerto di musica pop della canadese Celine Dion che ha potuto mostrare ancora altre applicazioni della TV Interattiva. I quattro pulsanti sul telecomando trasformavano l'utente nel regista che con F1 poteva visualizzare la trasmissione normale, con F2 era possibile leggere il testo delle canzoni sovraimpresso su immagini di primi piani, F3 permetteva primi piani dei soli musicisti che accompagnavano la star ed infine F4 presentava videoclip e riprese precedenti dello stesso artista con lo stesso brano. A quanto pare l'opzione più richiesta risultava essere quella di F2, con il testo sovraimposto sullo schermo.

È noto che normalmente enormi quantità di denaro vengono spese in spot pubblicitari e che buona parte di questo denaro rimane sprecato a causa della possibilità lasciata, per fortuna, agli spettatori di cambiare canale durante, appunto, le interruzioni pubblicitarie. Ben poco possono fare i produttori di questi spot per aggirare la sacrosanta libertà di scelta dell'utente, se non almeno cercare di rendere gli spot in qualche modo più interessanti. La tecnologia che stiamo osservando da vicino, promettendo di rendere più interessanti ed in generale più attraenti alcune trasmissioni e quindi, indirettamente, di trattenere i telespettatori più a lungo sintonizzati su quella trasmissione, ha immediatamente sollecitato la fantasia dei pubblicitari. Durante il concerto di musica pop di cui abbiamo parlato la Coca Cola ha mandato in onda una pubblicità interattiva, in pratica 6 spot realizzati per diverse nazioni, Grecia, Italia, Giappone e Francia, tra i quali l'utente poteva scegliere quello più interessante. Il successo è stato enorme, con lo spot giapponese in testa per selezione da parte del più alto numero di spettatori, la Ford ha prodotto un gruppo di quattro spot con differenti modelli di automobili, altre pubblicità, quali quella di una pizzeria di Montreal durante una trasmissione sportiva, con tanto di menu ed un numero di telefono a video, hanno permesso aumenti di vendite del 25%. Ma questa tecnologia permette di andare oltre, permettendo addirittura di segmentare le fasce di ascolto, date l'età, il sesso, il tenore di vita ed altre variabili relative ed un appartamento, è possibile inviare spot pubblicitari specificamente

indirizzati a fasce di utenza differenziate, quindi da un lato spot meglio indirizzati e dall'altro interruzioni apparentemente più interessanti.

Il successo suscitato oltreoceano è oggi solo le premesse alle attività che già dallo scorso anno sono iniziate anche in Europa. La società Videotron ha infatti intenzione di investire almeno 400 miliardi di lire per l'introduzione nel vecchio continente, a cominciare dall'Inghilterra ed in particolare nelle aree di Londra e Southampton dove esistono due possibilità di utilizzo di sistemi già esistenti che raccolgono rispettivamente un milione e 150000 possibili gruppi di utenti ai quali può essere esteso il servizio in tempi brevi attraverso le società britannica Videotron Corp. Ltd. che ha da qualche mese iniziato a diffondere su questo territorio i servizi di TV Interattiva e di Videotext avanzato. La concorrenza da parte delle trasmissioni via satellite in Europa non sembra spaventare più di tanto i canadesi dal momento che il British-Sky-Broadcasting riorganizzato come è oggi promette di far pagare 50000 lire al mese per le proprie trasmissioni mentre Videotron offrirà 26 canali per 35000 lire al mese, compresa la TV Interattiva. A dicembre dello scorso anno la stessa società ha raggiunto un accordo con il più grosso fornitore di TV via cavo in Danimarca per iniziare test con 500 famiglie che, se dovessero risultare soddisfacenti, estenderebbero il net-

Il terminale Videoway completo di telecomando

work di abbonati a Videoway di altre 300000 unità relative all'area di Copenhagen. Queste attività dimostrano chiaramente che la possibilità di estendere la tecnologia della TV Interattiva a diversi paesi e diverse culture è una realtà che dovrà confrontarsi inizialmente solo con la rete esistente di TV via cavo nel mondo, ma che comunque promette in futuro di potersi adattare anche a tecnologie diverse. Quindi anche nel nostro paese le fallimentari esperienze condotte in passato in questa direzione potrebbero trovare occasione per un nuovo rilancio.

Risulta fin da quelli che possono essere considerati ancora i primi passi in questa direzione che i progressi nei servizi di videotext e di TV Interattiva costituiscono un grosso progresso verso un'idea di televisione del futuro che sarà presto accessibile a tutti.

TV-I, un mercato in espansione

di Gerardo Greco e Barbara Osborn

Le televisione interattiva è uno di quei termini legati alle nuove tecnologie che possono significare cose differenti per differenti ascoltatori, ma tanto che si intenda TV «paga ciò che vedi» (pay-per-view), librerie di film accessibili da casa (on-demand) o videogiochi con iscrizioni aperte (play-along), le TV Interattiva sta iniziando ad eccitare il mercato americano. In una ricerca recente della US National Association of Broadcasters and Cable TV è emerso che la televisione interattiva raggiungerà una penetrazione del 10% entro la fine del 1995. Ed a riprova di queste tendenze molte società, piccole e grandi, stanno sperimentando in questa direzione. Già a partire da quest'anno il mercato sta tuttavia non riuscirà da solo e contenere questo fenomeno, visto che vengono già organizzate oggi dimostrazioni di questa tecnologia con partner europei.

Uno dei sicuri protagonisti nel panorama del mercato in qualche modo interattivo sarà il servizio di film a scelta a pagamento (pay-per-view). Tre delle principali società di telecomunicazioni statunitensi, Tele-Communications Inc., AT&T e U S West hanno annunciato già dallo scorso anno l'intenzione di sperimentare il VCTV, la Viewer-Controlled Cable Television, ed effettuare il test più esteso, fino ad oggi, di TV via cavo controllata dall'utente, test che è oggi in partenza nella contea di Arapahoe, una zona a sud di Denver, dove gli utenti saranno in grado di scegliere tra numerosissimi film ed altri programmi dalla propria poltrona. Nell'ambito delle 400 famiglie scelte per il test, i 200 utenti del sistema video-on-demand potranno scegliere da un elenco stampato di più di un migliaio di film e programmi diversi attraverso un particolare telecomando ed avere anche un certo controllo durante la programmazione, come la possibilità di mettere in pausa il film per qualche minuto. Gli altri 200 utenti parteciperanno al sistema pay-per-view esteso e potranno invece

guardare tra una scelta di 15 film al giorno, almeno 6 di questi saranno disponibili nello stesso momento e la programmazione prevede l'inizio di trasmissione almeno 4 volte ogni ora. Questo test viene condotto su due differenti gruppi di abbonati al servizio via cavo United Artists Cable una società affiliata alla TCI, accanto alla programmazione normale. Anche la politica dei prezzi entrerà a far parte del test, ma si prevede che i costi saranno probabilmente allineati a quelli del noleggio di videocassette. In una ricerca nella zona, su circa 800 clienti della AUC, la metà ha dichiarato di voler provare entrambi i sistemi. TCI/AUC, forti dell'esperienza accumulata servendo almeno 8,5 milioni di utenti di TV via cavo negli Stati Uniti, forniranno il servizio vero e proprio attraverso un sistema ibrido a cavi ottici e coassiali, AT&T fornirà l'hardware ed il software necessari per fornire il servizio negli appartamenti, compresi decoder e telecomando, mentre U S West fornirà la trasmissione ottica dei segnali dal centro per il test VCTV al terminale della United Artist Cable. Questa ultima società naturalmente si occupera anche delle problematiche connesse alla compressione del segnale e prevede per i prossimi tre anni le possibilità di un balzo in avanti rispetto ai già innovativi test condotti oggi.

VCTV è stata preceduta nel mercato del pay-per-view interattivo da Video Jukebox Network, una sorta di Video-Music programmata dallo spettatore in un sistema via cavo capace di accedere a 200 video musicali dalle richieste effettuate dall'utente chiamando un Numero Verde per la scelta, secondo l'ordine di arrivo delle richieste. Nel giro di un paio di anni la crescita del sistema a stata meteorica, da un centinaio di migliaia di case servite e 11 terminali Jukebox a 11 milioni di case, 170 Jukebox ed un numero di richieste vicine a 600000 al mese. Tutto ciò ha naturalmente attirato l'interesse di investitori quali la TCI, di cui abbiamo parlato sopra, ed altre società produttrici di film e dischi.

Accanto ai programmi legati al concetto pay-per-view, i giochi aperti del tipo «play-along» hanno inaugurato un secondo mercato. La maggior parte di questi servizi interattivi modifica spettacoli TV preesistenti, specialmente giochi e programmi sportivi, e di solito prevedono sofisticati dispositivi di controllo ovvero un decodificatore/convertitore. Questi dispositivi possono memorizzare le reazioni e le risposte dei giocatori che alla fine del gioco comunicheranno telefonicamente ad un computer centrale che assegnera la vittoria ed eventualmente il premio ad un giocatore.

Interactive Network, ad esempio, ha adattato eventi sportivi periodici di rugby e baseball e permette ai giocatori di prevedere le azioni o indicare quale sportivo segnerà il maggior numero di punti. Sebbene legalmente negli Stati Uniti queste modifiche ai programmi non necessitano di accordi di licenze con il produttore originario, più spesso accade che questi accordi ci siano per permettere eventualmente anche l'utilizzo di marchi ed altri nomi su materiale promozionale. Anche altre trasmissioni di carattere non sportivo sono state adattate da questa società, ad esempio in Murders She Wrote gli spettatori possono continuamente indicare il colpevole, il versioni di Family Feud, Wheel of Fortune e Jeopardy gli spettatori possono scommettere sui protagonisti dei giochi. Il Network ha iniziato i primi test di mercato a Sacramento, California, ed i responsabili si sono immediatamente accorti che una buona trasmissione tradizionale non era necessariamente la migliore candidata per una versione interattiva, specialmente le commedie e le soap opera, quelle trasmissioni nelle quali lo spettatore proietta aspettative vicine alla propria vita reale, non vanno molto a braccetto con l'interattività. Una sorpresa e costituita dai costi per la modifica dei programmi originali per trasformarli in interattivi: a quanto pare l elemento interattivo per ciascun episodio non supera il costo di 1 milione e mezzo di lire.

Tanto Interactive Network che Interactive Systems prevedono l'acquisto del decodificatore da parte degli spettatori con costi rispettivamente di 150 e 50 dollari ed un abbonamento da 5 a 15 dollari al mese.

Un'altra società, la NTN Communications, si e specializzata nel mercato delle trasmissioni interattive di sport e di giochi, dedicandosi però non agli appartamenti ma ai luoghi pubblici, in particolare i bar. Si tratta della programmazione interattiva con maggiore esperienza tra quelle nominate fino ad ora, avendo iniziato la propria programmazione già nel 1987, e conta oggi 9 ore di programmi interattivi ricevuti da almeno 500 bar diffusi sul territorio statunitense. Gli spettatori di NTN partecipano guardando tanto un monitor dedicato che visualizze anche testo ed informazioni sul programma quanto due monitor separati con la programmazione ed il videotext separati. Utilizzando dei dispositivi di controllo «playmakers» i giocatori inseriscono i dati in un computer installato nel bar che a sua volta periodicamente comunica via linea telefonica con la NTN, a questo punto i risultati con punteggi e vincitori vengono ritrasmessi al bar e visualizzati sullo schermo. Per i bar questo sistema ha un costo iniziale di 800 dollari ed un abbonamento mensile di 500 dollari. Pur non avendo inizialmente attirato molta attenzione dalle società di pubblicità, le entrate di questa società sono letteralmente triplicate, da 3 a 12 milioni di dollari dal 1990 al 1991. Risulta chiaro che il futuro di queste operazioni è nelle mani delle società che gestiscono le comunicazioni via cavo, le quali anzi ricavano un ritorno in termini di consapevolezza delle innumerevoli applicazioni e quindi del valore dei servizi da loro offerti.

Tutti questi sistemi utilizzano il telefono quale percorso di ritorno per l'interazione da parte degli utenti verso il computer centrale. Questa soluzione, comunque, viene vista come provvisoria in quanto naturalmente solo un numero relativamente basso di utenti può usare il telefono senza saturare l'intero servizio telefonico. All'inizio di quest'anno un sistema alternativo in attesa di approvazione governativa negli Stati Uniti farà il proprio ingresso nel mercato, TV Answer, e permetterà di superare le linee telefoniche come percorso di ritorno utilizzando in alternativa frequenze radio. Un vantaggio particolarmente interessante per noi europei e che non e necessario nemmeno l'allacciamento alla TV via cavo, esteso comunque negli States a non oltre il 60% degli utenti TV.

Nonostante il problema legato alla completamente differente diffusione della TV via cavo in Europa, molte di queste società statunitensi stanno già prendendo accordi con società nel vecchio continente ed altrove. NTN estenderà le proprie programmazioni interattive di sport a 4-500 nuove installazioni in pub e ristoranti in Inghilterra, in competizione con una joint venture di BBC e Distillerie Whitbread. Il primo programma interattivo di Interactive Systems, Saber Rider and the Star Sheriff, è stato un programma animato per bambini prodotto per TF 1 quattro anni fa. Lo scorso anno si sono organizzati per offrire una programmazione interattiva per i Giochi Olimpici di quest'anno e lanceranno il loro sistema in Spagna ed in Australia prima che negli USA. Sembrerebbe addirittura più semplice impiantare queste attività in Europa dal momento che in alcuni paesi europei esisterebbero meno complicazioni per le procedure di approvazione dei sistemi. MS

LA QUALITÀ IN SINTONIA COL FUTURO.

WESTERN DIGITAL

WESTERN DIGITAL

Distributore per l'Italia

36040 Torri di Quartesolo (VI) - Via Roma, 145 - Tel.0444/583994 - 583998

Buon compleanno, Videogame!!!

di Francesco Carlà

In occasione del ventesimo anniversario dalla creazione del primo videogame, Francesco Carlà racconta le tappe fondamentali della storia del videogioco, scoprendo che quella del videogame è forse anche la sua storia

A volte penso che senza i videogame io non esisterei. Ho incontrato Pong la prima volta in un bar della mia città, in Italia, nel 1975. Ricordo perfettamente che fu come vedere la scena di mia madre che mi faceva nascere. Due ragazzi stavano giocando e la macchina contava i punti. Io rimasi immobile a guardare la pallina di pixel passare da una barretta all'altra e lasciare una scia di luce sullo screen bianco e nero. Credo di aver compreso in un unico frame mentale che Pong sarebbe diventato molto importante nella mia vita e l'altra cosa che acquisì subito fu che Pong non si doveva solo guardare, ma si doveva «simulare».

Pong in realtà era nato tre anni prima in California, dall'iniziativa di Nolan Bushnell che fino a quel momento si era occupato di simulatori militari. Nolan fondò l'Atari che divenne in breve tempo una grande compagnia produttrice di videogiochi e che realizzò il sogno dell'ingegnere californiano: portare i videogame dalle sale giochi in tutte le case del mondo. Nel frattempo altre industrie negli USA e in Giappone si dedicavano con passione allo stesso obiettivo: realizzare videogiochi, avventure simulate nate per essere interagite sul video. Furono proprio i giapponesi i primi ad intuire le possibilità simboliche e narrative di questo mezzo (il videogame) e nel 1977 produssero Space Invaders che è il primo videogame che racconta e simula una storia: i marziani stanno per invaderci e noi siamo l'ultimo baluardo della civiltà. La lezione di Nolan Bushnell era stata perfettamente compresa: con Pong non era stato solo creato un nuovo tipo di gioco, ma un intero linguaggio, la lingua del computer espressa dall'accensione dei pixel sullo schermo, una lingua digitale e interattiva pronta a simulare tutto.

Era una lingua ed anche uno strumento di costruzione. Un tool per realizzare mondi simbolici, mondi simulati (simulmondi), che poi potevano essere vissuti e interagiti apprendendo le loro semplici regole. Il joystick è prima ancora i pulsanti e in Pong una specie di rotore simile a quello del volume nei vecchi amplificatori stereo, prolungave la mostra mano e quindi il nostro cervello all'interno dello schermo e permetteva l'interazione. A ripetizione, sul finire degli anni Ottanta, nacquero Asteroids, simulatore di guerra nello spazio profondo del 1978, Deluxe Sprint, simulatore di corsa di F 1 del 1978, Phoenix del 1980, simulatore d'invasione degli uccelli come nel celebre film di Hitchcock, «The Birds».

A questo punto io avevo appena finito 19 anni, era il 1980 e il mio orizzonte mentale si andava rischiarando.

Mi occupavo prevalentemente di musica. Scrivevo articoli e reportage per riviste e cominciavo a collaborare con la televisione. Intanto studiavo legge e vivevo un po' a Londra e un po' a Bologna diviso tra studio e lavoro. E continuavo a frequentare le sale giochi e acquistavo qualunque tipo di videogioco

Zak Mc Kracken

Rocket Ranger

Little Computer People

Bratactas

Aquaventura

latore sportivo (tennistavolo), Space Invaders era il primo simulatore fantastico (invasione aliena), Asteroids era il primo mondo vasto (il mondo continuava anche dietro lo schermo), Pac Man era il primo labirinto (si scopriva che lo schema del labirinto era ideale per la simulazione) e Q*Bert era il primo mondo 3D (la figura della piramide era utilizzata come territorio del gioco). Mi resi conto pian piano di queste caratteristiche e continuai a raccogliere documentazione e informazioni sui videogame che intanto continuavano ad uscire.

Nel mondo reale si stava facendo largo l'idea che i videogame fossero una cosa importante. Nel 1983 la Walt Disney pensò di dedicare un film al mondo dei videogame e girò «Tron» che divento anche un videogioco della Bally. Nel film s'immaginava che il protagonista venisse ingoiato dal mondo del computer e fosse in grado di viverci dentro. L'intuizione era geniale: dai videogame, con lo stesso materiale di pixel di cui essi sono fatti, si passerà ad interi mondi simulati (simulmondi) dentro cui si potrà vivere ed assistere.

Marble Madness

epparisse in commercio non rassegnandomi all'idea che questi programmi fossero solo un trastullo per deficienti come si sentiva dire in giro.

Dal 1982 le cose cambiarono molto in fretta. I primi home computer finirono nelle case e molti di questi furono quasi subito destinati ai videogame. Fu subito chiaro che i pixel animati che avevo visto in Pong e in Asteroids erano davvero un linguaggio e un tool, e che la macchina che li produceva era un computer. Cominciai a frequentare il corso di laurea di Umberto Eco a Bologna e mi dedicai con Roberto Grandi che dirigeva la cattedra di Comunicazioni di Massa, alla preparazione di una tesi di laurea sulla Storia dei Videogames. Decisi che mi sarei occupato solo di videogame e che il mio obiettivo sarebbe stato documentare con articoli giornalistici, scritti scientifici, trasmissioni televisive, produzione di videogame e con qualunque altro mezzo coerente l'ascesa della nuova rivoluzione tecnologica dopo la Rivoluzione Industriale: rivoluzione simulata e virtuale della quale i videogame erano la traccia già visibile agli occhi di chi poteva guardare.

Dal 1972 al 1982 erano stati prodotti almeno duecento diversi videogame. 190 s'inserivano nei diversi filoni e solo una decina erano i capostipiti. Di questi dieci solo cinque erano davvero fondamentali, veri manuali della simulazione: Pong, Space Invaders, Asteroids, Pac Man e Q*Bert. Pong era il primo simu-

Nel 1983 convinsi Peppe Videtti direttore di «Rockstar» a lasciarmi aprire una rubrica fissa destinata ad occuparsi solo di videogame. Non ce ne era mai stata una del genere da nessuna parte e così il direttore aveva i suoi dubbi. Mi assegnò mezza pagina che divenne prestissimo una intera quando cominciarono ad arrivare le lettere. I ragazzi si stupivano che si parlasse di videogame, ma volevano saperne di più. Anche loro percepivano che stavano simulando qualcosa e che non stava tutto nel meccanismo dei punti e delle vite.

L'anno dopo esplose il Commodore 64. L'Atari era stata venduta appena in tempo da Bushnell alla Warner Bros. che non cavò un ragno dal buco. La fine della primissima generazione di videogame fu descritta impietosamente dai mass media che raccontarono della processione di camion carichi di cartucce del VCS 2600, ormai invendibili, trasportate nei deserti americani per svuotare in qualche modo i magazzini. I media deposero una pietra tombale sui videogiochi e accantonarono il problema. Pensarono ad una frenetica moda del tutto defunta. Le case, intanto, si stevano riempiendo di Commodore 64 e in giro era proibito parlare di videogame.

La gente aveva preso a scambiarsi videogiochi su disco come si faceva una volta con le figurine. Nessuno o pochissimi pagavano gli originali e l'industria versava in condizioni critiche. Ma milioni di persone entravano in contatto con i videogiochi e cominciavano a capirli meglio. Era il 1984. Intanto le varie riviste di informatica e video a cui collaboravo, cominciarono a credere sempre meno nell'importanza dei videogame. Io invece pensavo, all'apposto, che proprio in quel momento il pubblico dei «giochi elettronici» stesse diventando sempre più numeroso e consapevole. Su RAI 1 mi avevano chiesto di fare qualcosa che ricordasse i videogiochi per una trasmissione delle 21 e trenta. A Milano mettemmo assieme una cosa che chiamai «microclips» e che era un collage di famosi videogame del Commodore 64. Mi ricordo che in uno di questi microclip avevo attaccato Impossible Mission della Epyx con Saucer Attack di J.D. Sachs. Sachs avrebbe poi collaborato con la Commodore per il lancio di Amiga.

A settembre del 1984, allo SMAU, era ormai meglio parlare sottovoce di videogame. La Apple stava lanciando il suo Mac come macchina professionale e voleva far dimenticare in fretta al mondo il passato giocoso dell'Apple 2. Incontrai Marco Marinacci e parlammo un po' della mia idea di una rubrica sul divertimento e la simulazione con l'informatica, da inserire nella rivista. Nacque PlayWorld che cominciò ad analizzare il prodotto videogame da dentro. Un'analisi leggera (spero) che tentava di destrutturare e ricostruire i modelli di vi-

deogame fingendo di occuparsi di loro in modo normale PlayWorld partito con quattro pagine al mese, ha raggiunto l'attuale formato occupandosi in più di sette anni di circa 2 500 diversi videogame e simulatori

Nel 1985 cominciavo a capire bene che la simulazione del reale attraverso il computer, sarebbe andata di pari passo con l'evoluzione della possibilita di calcolo delle macchine digitali E mi accorsi che ci sarebbero stati due livelli in questa evoluzione da una parte l'effettiva disponibilità di tecnologie e dall'altra il crollo dei loro prezzi che poteva estendere a molti l'uso di queste tecnologie Per questo continuavo a frequentare le salegiochi che fornivano un'idee precisa del potenziale di simulazione dei videogiochi che sarebbe stato di lì a qualche anno disponibile anche nelle case Molte altre cose nel mondo stavano cambiando a causa dei videogame Mi accorgevo che il nuovo cinema aveva il ritmo di Donkey Kong e di Defender e che George Lucas e Stephen Spielberg avevano creato la saga di Indiana Jones pensando ad un montaggio vertiginoso che molto aveva a che fare con i videogiochi In quello stesso periodo anche i fumetti e i cartoni animati diventavano sempre più ritmati e veloci e le stessa televisione stava inconsapevolmente assimilando il nuovo «beat» sfomando pubblicita e videoclip frenetici Il ritmo dei simulatori stava contaminando gli altri media ed era per me la conferma più evidente che anche il videogame era un mezzo di comunicazione Un mezzo di comunicazione e di costruzione di una nuova realtà simulata e virtuale

In PlayWorld cominciai ad usare continuamente i termini interattivo e simulato per contrassegnare con la forza della ripetizione ossessiva, le caratteristiche fondamentali del nuovo mezzo Alle fine del 1986 cominciai anche a scrivere la tesi di laurea in cui dovevano finire tutte le mie teorie sul rapporto tra videogame e simulazione e tutta la documentazione visiva e informativa che avevo raccolto sui videogiochi

Nel 1986 cominciava la seconda generazione di videogame Uscivano sul mercato le macchine 16 bit Atari ST, Amiga e infine il PC Queste macchine avrebbero spinto un po' piu in là la frontiera della simulazione e io cominciai a pensare che stave per arrivare il momento di pensare a produrre interattività e appunto simulazione.

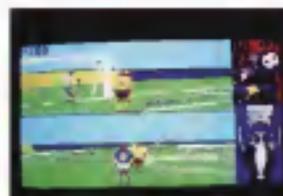
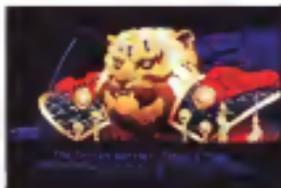
Il confine tra videogame e simulatore era intanto stato descritto molto bene dalla Sublogic, la casa americana che fin dal 1983 aveva prodotto il primo Flight Simulator commercializzato dalla Microsoft Ma a me sembrave, dopo aver simulato il volo con il PC o il C64, che non ci fosse nessuna differenza tra un videogame e il Flight Simulator Intendo dire nessuna differenza concettuele Tutt'e due simulavano qualcosa

Con queste idee in mente continuavo ad accumulare videogame di tutte le macchine e cercavo di non farmi sfuggire nessuna nuova uscita in salagiochi A metà del 1987 si potevano già contare almeno 5 000 videogame tre quelli domestici e quelli arcade e il numero cresceva continuamente Intanto l'industria dei computer era stata scossa dall'aggressività dei PC compatibili e dagli Stati Uniti cominciavano a filtrare sulle grandi vendite di una macchina giapponese simile ad un Commodore 64 come quelità grafica e audio, che aveva incontrato il successo sul mercato grazie ad un videogame con un protagonista che si era già visto in Donkey Kong del 1980 Il protagonista era un falegname italiano simulato di nome Mario e la casa giapponese era la Nintendo

3D Soccer

Gia nel 1986 avevo cominciato a cercare collaboratori per quella che doveva essere la mia software house Avevo gia immaginato il nome di questa casa, un nome che per me era anche un programma di lavoro, ma che a quei tempi suonava parecchio strano Il nome era Simulmondo e il programma era la creazione di piccoli mondi artificiali interattivi funzionanti sulle macchine domestiche Ivan Venturi, che adesso è il direttore di produzione alla Simulmondo, fu il primo programmatore Negli anni se ne sarebbero aggiunti molti altri e insieme a loro disegnatori ed esperti di audio e molti altri collaboratori che hanno contribuito tutti enormemente ei discreti progressi fatti dalla casa di software Nel 1988 le tecnologie sedici bit si ereno stabilizzate Erano a quel punto già molti nel mondo a conoscere perfettamente le macchine e i videogame diventavano sempre migliori e sempre piu simulanti e interattivi Voglio ricordare il cinema interattivo della Cinemewere, i simulatori dell'Electronic Arts, la potenza visiva ed espressiva della Psygnosys, il buon gusto e la qualità della Origin e della Access, la visionaneta della Infogrames e la bellezza della Accolade In quel periodo anche la tecnologia di base della Simulmondo era cresciuta Mario Bruscella e Riccardo Cangini e in seguito Gaetano Dalboni assicuravano la fattibilità di una mia vecchia idea simulare una partita di calcio dal punto i vista di un calciatore Il progetto che fu battezzato 3C Soccer prese piu di un anno di sviluppo e usci prima di Natale del 1990 Era, secondo me, il nostro primo vero simulmondo Come si conveniva ad una casa italiana, non poteva che essere un simulmondo calcistico

Intanto Jasor Lanier aveva fatto vedere anche in Italia il suo prototipo di Virtuel Reality (piu o meno quello che io chiamavo Simulmondo...) sul Mac, dimostrando che con opportune interfacce si poteva anche «abitare» in modo totale quella realtà e non guardarla

Wing Commander 2

semplicemente su un video come nei videogame. Da lì prese il via quell'evoluzione più dedicata che, riconoscendo nei videogame i pionieri, sta producendo prototipi di VR in vari campi e per vari usi. Quello che sta nascendo è un simulmondo che sarà continuamente evoluto e «migliorato» dal potenziamento delle tecnologie hardware e software. Questo simulmondo è come una terra vergine che ha bisogno di tutto. Di tecnici e di professionisti di qualunque settore.

Nel 1989, incuriosito da quello che leggeva sulle riviste di computer e videogame, Ettore Sottsass architetto e designer di fama mondiale, si mise in contatto con me. Mi chiese di vedere alcuni videogiochi e poi mi chiese un articolo per la sua rivista italo-americana «Terrazzo» sul design di oggetti e architetture nei videogame. Nell'articolo cercai di spiegare che i videogame erano simulmondi, che i simulmondi erano pieni di simul-oggetti e di simul-case come i mondi normali. Solo che le case e gli oggetti erano disegnati da non professionisti e sarebbe stato bene che gli architetti avessero cominciato ad occuparsi degli oggetti e delle case del simulmondo come già facevano con il mondo vero. C'era da studiare, come per qualunque altra cosa del simulmondo, la funzione e la forma. Ettore Sottsass lo trovò un problema affascinante.

Ma non solo Ettore Sottsass, il filosofo Baudrillard, Umberto Eco e tanti altri intellettuali cominciavano a trovare stimolante occuparsi dei videogame e della VR. Anche la TV di tutto il mondo cominciavano a pensare che trasmettere videogame e immagini simulate potesse essere una buona idea. Il fenomeno Nintendo stava diventando un fatto noto e aveva, con la chiarezza di linguaggio dei bilanci, spiegato a tutto il mondo che il videogame era una cosa maledettamente seria. Il videogioco si era rifatto una reputazione e sua sorella VR (o il suo meno conosciuto fratellino Simulmondo) lo stavano lanciando nell'olimpo degli argomenti d'avanguardia. In questa situazione la RAI 2 trovò interessante lanciare una trasmissione di videogame che si chiamò Videoweekend e che durò quasi 50 puntate. Cercai di trasformare la TV in un ripetitore di simulmondi. Populous era il simulatore di dio, Sim City quello di città, Test Drive 2 quello di guida sulle strade d'America.

Nel 1990 Nintendo rese pubbliche le cifre del suo business. La casa giapponese deteneva una percentuale imponente del mercato dei videogiochi e aveva venduto quasi 50 000 000 di macchine e circa 200 000 000 di cartucce. Fatturava ormai quasi quanto la Sony e capitalizzava di più alla borsa di Tokyo. I mass media piombarono su Mario e sulla Nintendo, ma trovarono solo un'azienda con un numero esiguo di addetti e con un'invisibile, ma potentissima visione strategica. La Nintendo era la prima grande industria a produrre simulmondi.

Nel 1990 ho finito la mia tesi sulla «Storia dei Videogames dal 1971 al 1987» e mi sono laureato alla fine di quello stesso anno.

I videogame in circolazione nel mondo sono diventati più di 15 000 e tenerci dietro sta diventando una cosa molto difficile. Per questo sto rafforzando il mio lavoro di «storico dei videogames» e penso di mettermi a scrivere uno di questi giorni una «Storia dei videogames dal 1988 al 1991», tanto per non lasciare le cose a metà. Credo che sia un lavoro utile perché secondo me è essenziale conoscere la storia dei videogiochi per poter progettare correttamente simulmondi e realtà virtuali. Per questo non mi vergogno troppo di dire che sono uno storico dei videogame e non se vergogna neppure l'Università di S. Clara che mi ha chiesto di tenere due lecture per gli studenti e per i professori sul cammino fatto dai videogame per diventare VR.

Il resto è storia di oggi. Il videogame ha ormai tutti i titoli per ritenersi un membro fondatore della nuova società post-industriale, un prodotto simulato emerso dalle rovine della società industriale. Perciò, di vero cuore, «Buon compleanno, videogame!!!» MS

Viale Monte Nero, 15 • 20135 Milano
Telefono (02) 55.18.04.84 r.a.
Fax (02) 55.18.81.05 (24 ore)

Negozio aperto al pubblico dalle 10 alle 13 e dalle 15 alle 19. Vendita anche per corrispondenza.

Personal Computer EuroSys

Venduti in configurazione base (senza monitor), i nostri PC sono CONFIGURABILI SU MISURA, ovvero in base alle vostre preferenze e sono coperti da una garanzia totale per 12 mesi. Scegliete VOI il tipo di monitor, a colori o monocromatico, la scheda grafica che preferite, la capacità dell'hard disk (tutti velocissimi, tempo d'accesso inferiore a 24 ms e trasferimento dati superiore al 700 KB/sec.), la quantità di memoria Ram, e così via. Ecco due esempi di configurazione:

modello base 286-20	690 000	modello base 386-25	1 170 000
mouse	30 000	mouse	30 000
hard disk 40 MB	370 000	hard disk 80 MB	570 000
monitor VGA colori	495 000	monitor VGA colori	495 000
Totale IVA inclusa	1 585 000	Totale IVA inclusa	2 265 000

Modelli base

I modelli base EuroSys sono composti dalla scheda CPU di vostra scelta e dalle seguenti parti: cabinet desktop deluxe con alimentatore switching 200W, 1 disk drive 3"1/2 da 1.44 MB, 1 MB Ram espandibile su piastra, opzione shadow Ram per velocizzare Bios e grafica, scheda video VGA 800 x 600, controller IDE AT-bus per 2 floppy + 2 HD, tastiera estesa 101 tasti (italiana o USA, a scelta), scheda multi I/O con 2 porte seriali + 1 porta parallele + interfaccia game.

286 EuroSys 20 MHz - Landmark 26 MHz CPU Intel 80286 16 bit • Espandibile a 2 o 4 MB 0 wait states • Zoccolo per coprocessore opzionale 80287	690 000
386/20 SX EuroSys 20 MHz - Landmark 26 MHz CPU Intel 80386/SX 16/32 bit • Espandibile a 2, 4 o 8 MB 0 wait states • Zoccolo per coprocessore opzionale 80387 SX	950 000
386/25 EuroSys 25 MHz - Landmark 33 MHz	1 170 000
386/33 C EuroSys 33 MHz cache 64K - Landmark 56 MHz	1 370 000
386/40 C EuroSys 40 MHz cache 64K - Landmark 86 MHz CPU Intel 80386 32 bit • Espandibile a 4 o 8 MB 0 wait states • Zoccolo per coprocessore opzionale 80387	1 570 000
486/33 C EuroSys 33 MHz cache 128K - Landmark 167 MHz	2 270 000
486/33 C EuroSys 33 MHz cache 128K EISA	3 170 000
486/50 C EuroSys 50 MHz cache 256K CPU Intel 80486 32 bit • Espandibile a 4, 8, 12 o 16 MB 0 wait states • Coprocessore 80487 presente su scheda	3 170 000

Parti per configurazioni su misura

Configurazioni su misura	aggiungere
• seconda disk drive 5"1/4 da 1.2 MB	125 000
• mouse Genius	30 000
• mouse Agiler alta risoluzione 420-2100 dpi	79 000
• SuperVGA 1024x768 256 colori, 1MB Ram video, chip Tseng ET-4000	160 000
• SuperVGA 1024x768 256 colori, 1MB Ram video, chip Trident T-8900-C	100 000
• SuperVGA 1024x768 256 colori, 1MB Ram video, chip Western Digital	175 000
• H-VGA 1024x768 256 colori, 800x600 32 768 colori, chip Tseng	265 000
• hard disk 20 MB Western Digital 28 ms	165 000
• hard disk 40 MB Seagate 24 ms	370 000
• hard disk 80 MB Seagate 18 ms	570 000
• hard disk 105 MB Seagate 18 ms	670 000
• hard disk 210 MB Western Digital 14 ms.	1 170 000
• hard disk 330 MB Seagate 15 ms	2 160 000
• Backup streamer 50/150/250 MB	1 100 000
• controller IDE High Speed cache 4 MB Ram (0,5 ms)	860 000
• controller IDE High Speed cache 4 MB Ram (0.5 ms) Bus EISA	1 150 000
• hard disk SCSI 105 MB Quantum 17 ms	335 000
• hard disk SCSI 215 MB Quantum 15 ms.	1 430 000
• hard disk SCSI 330 MB Maxtor 14 ms	2 730 000
• hard disk SCSI 670 MB Seagate 14 ms	3 310 000
• hard disk SCSI 1.3 GB Hitachi 14 ms	5 190 000
• controller SCSI High Speed cache 4 MB Ram (0,4 ms)	1 530 000
• controller SCSI High Speed cache 4 MB Ram (0,4 ms) Bus EISA	1 950 000
• cabinet minitower 4 posizioni	60 000
• cabinet tower 6 posizioni	165 000
• speed display a LED	50 000
• per ogni 1 MB di Ram aggiuntivo	95 000

Sistema operativo	aggiungere
• Microsoft Windows 3.0 in italiano	150 000
• MS-DOS versione 5.0 in italiano	160 000
• DR DOS versione 5.0 in italiano	80 000
• DR Concurrent DOS 3.01 multiuser multitasking	450 000
• DR Multiuser DOS 5.0 multiuser multitasking	1 120 000
• IBM OS/2 EE	660 000

Hardware per PC

Motherboard XT 12 MHz	114 000
Motherboard AT 20 MHz	200 000
Motherboard 386/SX 20 MHz	430 000
Motherboard 386 25 MHz	640 000
Motherboard 386 33 MHz cache	870 000
Motherboard 386 40 MHz cache	1 070 000
Motherboard 486 33 MHz cache	1 710 000
SoundBlaster 2.0 Nuova versione compatibile Windows 3.0 • Campiona a 44.1 KHz	298 000
PC Scart Cavo con interfaccia per collegare un PC con CGA ad un televisore con presa Scart	153 000
Videomate VGA Scheda per PC con VGA e monitor VGA, per visualizzare immagini TV su monitor VGA	495 000
VGA-PAL Interfaccia esterna per collegare un televisore al PC con VGA, 11 risoluzioni, uscita video composita e S-VHS	480 000
Edsun CEG Graphics Kit Espande una scheda VGA con Chip Tseng o Trident fino a 750 000 colori sullo schermo, risoluzione apparente 2048x2048 con anti aliasing per una definizione perfetta. Sostituzione semplice: basta sostituire il chip RamDac della VGA con il nuovo chip Edsun	95 000
MIDI	179 000
AD-LIB	199 000
Hercules + printer	35 000
Controller hard disk SCSI per AT, con cavi	289 000
Controller ST 506 MFM floppy + hard disk AT, interleave 1:1	140 000
Controller hard disk IDE High Speed con 4 MB di Ram	990 000
Controller hard disk SCSI High Speed con 4 MB di Ram	1 550 000
Espansione AT da 2 MB, standard EMS 4.0	521 000
Espansione XT da 2 MB, standard EMS 4.0	471 000
Espansione XT da 256K a 640K	235 000
Game per 2 Joystick a contatti	66 000
Game per 2 Joystick analogici	25 000
Seriale RS 232 con 2 porte + printer + game	29 000
Seriale RS 232 con 4 porte	99 000
Hard disk removibile interno 50MB	1 615 000
Cartuccia per hard disk removibile 50MB	200 000

Monitor

Philips BM 7746 Monitor Philips VGA mono 14" flat square	235 000
Philips CM 8833 II Monitor Philips colori 14", pitch 0.42 • 2 canali audio stereofonici • Ingressi CVBS, RGB lineare e TTL • Adatto per PC con CGA, Amiga e C-64	460 000
Acer VU-35 14" MultiSync 1024x768 Monitor a colori multiscan 14" VGA • Risoluzione 1024x768, pitch 0.28 • Schermo Trinitron a bassa radiazione • Completo di base basculante e cavo	1 065 000
Acer 14" Color VGA 640x480	495 000
Acer 14" Color VGA MultiScan 1024x768 Monitor a colori VGA schermo piatto • 0.28 pitch • Con base basculante e cavo	595 000
Philips CM 3209 Brilliance Monitor Philips colori 14" VGA, risoluzione 1024x768, pitch 0.28, multiscan • Frequenze di scansione 31.5/35.2/35.5 KHz • Ingresso RGB con presa 15 pin • Completo di cavo	695 000
Philips CM 2789 MultiSync 20" Monitor Philips colori multisync 20", risoluzione 1280x1024 • Frequenze di scansione da 30 a 64 KHz	3 060 000
Sampo 19" Color MultiScan 1024x768 Monitor a colori multiscan, pitch 0.31, risoluzione 1024x768 • Dotato di base basculante e completo di cavo	1 675 000
Crystal 14" Dual	160 000
Crystal 14" VGA 640x480	220 000
Crystal 14" MultiScan 1024x768 Monitor monocromatico a fosfori bianchi • Schermo piatto • Disponibile in versione Dual, VGA o multiscan	255 000

Modem Hayes compatibili

Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel	266 000
Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel + MNP5	390 000
Esterno Acex 300/1200/2400/Videotel + Fax 9600	460 000
Scheda Smartlink 300/1200/2400	199 000
Modem Courier HST 16600 Esterno con V42, V42bis e MNP5, per trasmissioni fino a 38400 Baud	1.479 000
Discovery Pocket 2496 Modem fax esterno, si attacca ad un qualsiasi PC con porta seriale RS-232, fax send/receive 9600 Baud in multitasking, modem 300/1200/2400 Baud	395 000

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

15 Dicembre 1991

COPROCESSORI OPERAZIONE SCUOLA

29 Febbraio 1992

Scuole, Studenti, Universitari, Professori, Istituti di ogni ordine e grado possono usufruire di condizioni vantaggiosissime fino al 29 Febbraio 1992 in maniera molto semplice. Inviateci il Vostro ordine al prezzo "OPERAZIONE SCUOLA" con allegato un documento comprovante la Vostra appartenenza all' ambito scolastico Vi invieremo i coprocessori ad un prezzo speciale. Per tutti gli altri sempre le migliori condizioni.

UDITE UDITE

Ebbene sì, dopo mesi di tentennamenti abbiamo deciso di trattare i coprocessori della marca più blasonata solo su richiesta. Dopo tutto da Gennaio 1991 poco più del 1% dei nostri clienti ha preferito acquistare coprocessori della marca che pensate. Tutti gli altri hanno preferito IIT. Non perchè siamo bravi o belli, ma perchè manuali alla mano sono più veloci, sono garantiti 5 anni, sono in tecnologia CMOS e dopotutto COSTANO MENO. Tutti i coprocessori IIT sono contenuti in confezioni sigillate, certificati uno per uno e all' interno troverete in omaggio i software QAPLUS e POWER METER. Sempre all' interno troverete le librerie per la rotazione delle matrici 4x4, possibile solo su i coprocessori IIT, per i linguaggi Microsoft C 6.0, Microsoft Quick Pascal 1.0, Turbo Pascal 5.0 e 6.0, Turbo C 2.0. Tali librerie permettono di sfruttare le capacità che hanno i coprocessori matematici IIT nella rotazione di matrici 4x4 funzione indispensabile per la grafica ed il CAD. Utilizzando questa particolare funzione la velocità di rotazione aumenterà di circa 7 volte rispetto al miglior programma che possa essere scritto, poichè é una caratteristica del firmware del CHIP. Su tutte le altre istruzioni firmware il coprocessore matematico IIT risulta comunque essere più veloce in quanto impiega meno cicli macchina nell' unità di tempo. Ad esempio per eseguire un istruzione TAN il coprocessore innominato impiega 726 cicli un IIT solo 192, un REM viene eseguito in 54 cicli da un IIT contro 155 dell'altro e così via (cicli per 387). Tuttavia per ogni chiarimento non esitate a chiamarci. Vi invieremo i demo e le librerie più aggiornate e tutte le informazioni che possono esserVi utili, sia a livello commerciale che per lo sviluppo di procedure con i coprocessori IIT.

INTEGRATED INFORMATION TECHNOLOGY INC

MODELLO	LISTINO	OPERAZIONE SCUOLA
IIT 8e287 - 08	90.000	85.000
IIT 8e287 - 10	100.000	90.000
IIT 8e287 - 12	110.000	100.000
IIT 8e287 - 20	130.000	110.000
IIT 8c387 - 16	190.000	170.000
IIT 8e387 - 20	250.000	230.000
IIT 8c387 - 25	260.000	240.000
IIT 8c387 - 33	270.000	250.000
IIT 8c387 - 40	325.000	290.000
IIT 8c387 - 16 ax	160.000	140.000
IIT 8c387 - 20 sx	180.000	160.000
IIT 8c387 - 25 sx	200.000	170.000

NOTEBOOK TEXAS

TM 2000
80c286 a 12 Mhz - WD da 20 Mb - LCD VGA 10" dim 21,7 x 27,9 x 3,5 - 1,9 Kg.
L. 1.950.000

TM 3000
80c386 sx a 20 Mhz - WD 60 Mb - LCD VGA 10" dim 21,7 x 27,9 x 4,5 - 2,5 Kg.
L. 4.596.000

NOVITA'

STAR SJ 48
Ink Jet formato A4 124 cpi 360 x 360 punti pollice di risoluzione portatile a batteria e a 220v qualità laser.

	L. 549.000
TM 2000 + SJ 48	L. 2.399.000
TM 3000 + SJ 48	L. 5.090.000

STAR LC 20	249.000	NEC 3FG	chiamare
STAR LC 200	419.000	NEC 4FG	chiamare
STAR LC 24 200	509.000	NEC 5FG	chiamare

NOVITÀ

STAR LC 24-20 L.3.099.000

DIGITRON

Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 - ROMA
Tel (06) 745925 - 743139 - 71510040 Fax su tutte le linee

CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO STAR

Concessionario PASSEPARTOUT Contabilità Generale e Magazzino in multiutenza DOS, NOVELL, UNIX

Le prime applicazioni scientifiche: la VR ad Imagina '92

testo e foto di Gaetano Di Stasio

L'anno scorso ad Imagina la VR era un qualcosa ancora di nebuloso, di inesplorato, non era chiaro cosa ci si dovesse aspettare, quali potevano essere i settori di applicazione

Imagina '91 è stato il vettore propulsivo, il lancio, l'ingresso sul mercato del primo sistema concretamente usabile nel settore più avanzato del vasto mondo del multimediale

Molto è cambiato da allora Quest'anno infatti a fianco dello stand della W Industries c'erano anche le macchine della VPL

La W Industries ha riscosso un certo successo e dall'anno scorso ad oggi sono nate in ogni paese d'Europa società che, come la R&C Elgra italiana, hanno avuto l'esclusività sulla commercializzazione dei suoi prodotti Però poche di queste si sono immerse completamente nel settore Infatti la maggioranza ha preferito solo vendere giochini, poche, e la prima di queste è la R&C Elgra, hanno deciso fin dall'inizio di occuparsi parallelamente anche del settore scientifico proponendo sul mercato non solo la versione SD ma anche quella SU utilizzabile in applicazioni serie

La prima differenza che emerge dal confronto fra la W Industries inglese e la VPL statunitense è presto detta La VPL dalla sua nascita si è occupata solo ed esclusivamente di ricerca, di applicazioni in campo scientifico, di VR seria

La linea della W Industries è stata differente all'inizio mancavano i finanziamenti, come avete letto sul numero scorso di MC, e quindi il modo migliore per autosovvenzionarsi era proprio quello di inventare qualcosa da portare in giro per il mondo e non da chiudere in un centro di ricerche I giochini sono stati i loro propulsori

La VPL invece non ha mai avuto di questi problemi Il governo ed il ministero della difesa americano sono molto attenti alle nuove tecnologie Così mentre l'equivalente del CNR inglese negava fondi alla W Industries, quello statunitense supportava attivamente le ricerche in casa VPL

E le differenze fra i due sistemi? Direi nessuna sotto l'aspetto scientifico, molte sotto l'aspetto pratico

Infatti ciò che all'epoca le è stato negato, la WI l'ha ottenuto con la commercializzazione dei suoi prodotti in campo ludico Un campo altamente remunerativo, che ha permesso alla WI di ottenere risultati tecnologici altamente competitivi e a prezzi da saldi

Quindi l'unica differenza fra VPL e WI sta nel fatto che la VPL ha un solo modello quello scientifico, la WI ne propone due l'unità scientifica e quella da gioco

Le differenze sotto l'aspetto pratico fra i due sistemi, VPL e Virtuality, sono invece notevoli

Infatti io mi occupo indirettamente di

Il mio panfilo

VR da circa due anni ed in questo periodo ho sentito parlare tantissimo bene della VPL, delle loro macchine, delle loro tecnologie (tutti i meeting tenuti ad Imagina proponevano applicazioni scientifiche sviluppate in ambienti VPL), ma in questi anni non sono mai stato capace di vederne una funzionante!

Per funzionare, funzioneranno sicuramente ma ho visto solo dei filmati che ritraevano esperimenti realizzati con macchine VPL, ma un sistema VPL tutto a mia disposizione per un confronto sul campo non l'ho mai avuto, vi assicuro però che mi ci sono impegnato, forse sarò stato sfortunato.

L'ultima nel tempo? Lì ad Imagina come ho detto c'erano sia la WI che la VPL, allo stand della WI la gente non si contava, tutti volevano provare, tutti volevano vedere, allo stand della VPL c'era un ricercatore che solo soletto tentava di far funzionare il sistema: c'erano dei problemi tecnici che han tentato di arginare il 29, il 30 ed il 31, ma con scarso successo (la mostra ha chiuso ap punto il 31). La macchina era lì, ma non chiedetemi paragoni: non saprei cosa dirvi.

Il filmato? È stato proiettato durante una conferenza, e quello che ho visto è stato un mondo simulato che procedeva a scatti. Ci potevano essere forse otto frame al secondo, molto pochi rispetto ai venti in ambiente Virtuality.

Lo stand della WI

Le conferenze

Quattro sessioni sono state dedicate quest'anno agli sviluppi della Realtà Virtuale. I progressi sono stati così rapidi che quello che fino a ieri sembrava essere ancora fantascienza, si vede promosso oggi al rango di reginetta del multimediale.

Le conferenze si sono tenute in sei sessioni, divise fra mattina e pomeriggio nei tre giorni in cui si è sviluppata la mostra. Sui prossimi numeri vi proporremo le singole voci, che di seguito sono state rapidamente esposte, in maniera attenta e dettagliata per rendervi partecipi delle ultime ricerche e delle novità nel settore.

La prima sessione: MONDI VIRTUALI (concetti e prospettive)

Il professor Henry Fuchs — dell'Università della Carolina del Nord, a Chapel Hill — ha valutato le ragioni della recente popolarità della realtà virtuale, i problemi sociologici e tecnologici che restano da risolvere e le prospettive nel breve e medio termine. Il suo intervento è stato illustrato da una serie di applicazioni in via di sviluppo all'U.N.C.

William e Meredith Bricken — dell'Human Interface Technology laboratory, Università di Washington — ha presentato insieme a Tom Furness un progetto particolarmente innovativo: il micro-scanner a raggi laser. Si tratta di proiettare delle immagini virtuali direttamente nell'occhio, dirigendo sulla retina un raggio laser di debole intensità. Un ulteriore passo in avanti per interfacciare bionicamente il cervello e l'elettronica.

A tutto ciò si aggiungerà la presentazione del concetto rivoluzionario di televirtualità. Cioè l'incontro virtuale di diversi operatori partecipanti a distanza allo stesso mondo simulato.

In effetti, non sono le immagini ad essere trasmesse, ma solamente i dati caratteristici dell'evoluzione della scena

virtuale, i diversi punti di vista e gli spostamenti.

Le immagini sono calcolate e generate in tempo reale alle due estremità del collegamento.

La seconda sessione, L'INTERAZIONE DEGLI UOMINI E DELLE IMMAGINI, è stata consacrata ai mondi virtuali come mezzo di comunicazione. Il progetto Glad-in-Art, presentato da Massimo Bergamasco, direttore del Laboratorio ARTS di Pisa, consiste in un guanto interattivo equipaggiato di sensori cinestesici che permettono di registrare tutte le configurazioni della mano. In più, il guanto è dotato di un sistema di ritorno degli sforzi, capace di dare l'illusione del tatto. Il sistema, in via di sviluppo, comporterà inoltre un «esoscheletro» che avvolgerà il braccio dell'operatore. L'esoscheletro permetterà di riprodurre l'effetto di forze esterne e l'impatto delle collisioni con gli oggetti dell'ambiente virtuale.

Dixon Cleveland ha presentato il sistema di ricerca oculare EYEGAZE, che permette di utilizzare, finalmente anche in campo civile, tecnologie fino a ieri riservate all'aviazione militare. Questo sistema permette di misurare, di registrare, di analizzare la direzione dello sguardo. Una sorgente ad infrarossi illumina gli occhi, la cornea riflette il raggio e la pupilla così illuminata può facilmente essere seguita tramite triangolazione. La testa è completamente libera.

Le applicazioni sono innumerevoli. Le inchieste di mercato potranno trarre profitto da questo sistema che spia fedelmente l'impatto della presentazione dei prodotti sull'attenzione dei potenziali acquirenti. I portatori di handicap potranno utilizzare un computer o scrivere a macchina sfiorando semplicemente lo schermo con lo sguardo. I sociologi potranno studiare nei minimi dettagli ciò che cattura l'interesse degli spettatori durante una trasmissione televisiva.

Kouichi Murakami, dei Laboratori di Ricerca Fujitsu, ha parlato di un'applicazione delle reti neuronali al riconoscimento gestuale ed al dialogo con creature virtuali. Il sistema riconosce alcuni legami dinamici dei segni, come nel caso di una conversazione tra sordomuti. Questo sistema è utilizzato per interagire con creature virtuali viventi in modo «autonomo» o dotate «d'intenzionalità». Il riconoscimento gestuale è tradotto tramite un'interazione realista ed intuitiva con il virtuale.

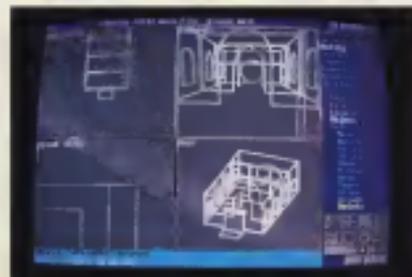
Chris Walker, di Mr. Film, ha presentato un dispositivo spettacolare chiamato Performance Cartoons, che utilizza «attori sintetici» e sensori di movimento. Un'attrice di sintesi (Silver Suzy) su-

XVIII Esposizione Internazionale della Triennale di Milano

Alla Triennale di Milano, che si è tenuta dal 6 febbraio al 3 marzo u.c., l'argomento primario è stato «La vita tra cose e natura: il progetto e la sfida ambientale».

Il discorso si è sviluppato in maniera molto interessante coinvolgendo anche riflessioni sul rapporto tra nuove tecnologie della comunicazione e ambiente domestico, in particolare sull'interazione tra ambiente naturale e spazio abitativo.

Allo scopo grande rilievo è stato dato alla Realtà Virtuale come sistema simulativo. Infatti è stato realizzato una progetto di una villa nel verde, in cui era possibile girare, raccogliere oggetti, interagire con l'ambiente.

Si notano in foto le fasi della progettazione dell'ambiente stesso. Si sta operando in 3D Studio, da questo è possibile riportare il lavoro nel sistema Virtuality con un opportuno caricatore implementato ad hoc.

perbamente profilata e cromata (vi ricordate Jessica Rabbit?), ha navigato in nostra compagnia attraverso l'intero cosmo. Grazie a questo sviluppo si annuncia un prodotto rivoluzionario. Attori equipaggiati di sensori sistemati in punti strategici del corpo, potranno animare personaggi fittizi in tempo reale. Le registrazioni dei dati dei loro movimenti permetteranno in seguito il calcolo dettagliato dei personaggi di sintesi.

Hirodata Ueda, del Central Research Laboratory di Hitachi, ha presentato il sistema IMPACT, che utilizza metodi interattivi di riconoscimento delle forme e di proseguimento dei movimenti per analizzare automaticamente le sequenze di un lungometraggio.

Ore e ore di riprese possono così essere riassunte da semplici lastre di microimmagini raggruppanti tutte le sequenze-chiave. Si tratta di un potente strumento di gestione per le videoteche e per le cineteche.

La terza sessione, I MONDI VIRTUALI (applicazioni), ha tracciato un panorama selettivo delle migliori applicazioni mondiali dei mondi virtuali. Monika Fleischmann, di ART+COM, ha presentato lo strabiliante progetto del «Museo Virtuale», che ha visto affrontarsi quattro saggisti della modernità (Vilem Flusser, Joseph Weizenbaum, Marvin Minsky e Paul Virilio). Nelle loro rispettive bolle virtuali, si sono confrontati sui temi dell'avventura, dell'utopia, della speranza e della catastrofe.

Allo stand della VPL

Ancora il ricercatore durante i disperati tentativi

I computer e le attrezzature per l'acquisizione e l'elaborazione dei movimenti

Wendy Mackay, di Rank Xerox EuroPARC, ha presentato il concetto di «spazio multimedia virtuale», permettendo delle interazioni tra membri di una rete locale occupanti stanze di lavoro virtuali. Si può entrare od uscire da queste «stanze virtuali» e si può anche stare in stanze diverse nello stesso tempo.

Quando si è in una stanza si condivide lo stesso spazio con gli altri occupanti che si possono «vedere» su uno schermo di controllo e dai quali si è «visti», e si può accedere alle stesse sorgenti d'informazione video ed audio.

Junij Nomura, del Gruppo di Ricerca sull'Intelligenza Artificiale di Matsushita Electric Works, ha introdotto la nozione di «sistema d'aiuto alla decisione in spazio virtuale», prendendo l'esempio da un'esposizione virtuale di cucine componibili. Il catalogo comporta più di 30.000 referenze. I futuri acquirenti

possono farsi un'idea esatta della disposizione degli elementi della loro cucina, possono aprire e chiudere cassetti e sportelli ed anche aprire rubinetti virtuali.

Robert Stone, del Centro Nazionale di Ricerca sulla Robotica della Gran Bretagna, ha presentato il progetto di telepresenza VERDEX, che associa l'uso di ambienti virtuali e di videocamere stereoscopiche in applicazioni di controllo telerobotico per piattaforme petrolifere. Il progetto di sviluppo dei guanti a ritorno di sforzo TELETACT è stato evocato nello stesso contesto.

Alla NASA col progetto VIEW (Virtual Environment Workstation) si sta lavorando sulla simulazione multisensonale degli ambienti spaziali.

Anche l'ESA si sta dando da fare. Per il Man Space Program, il piano che prevede a partire dal 1995 la messa in orbita dei primi astronauti europei, con la navetta Hermes, sono utilizzati potenti simulatori dedicati al design, al volo, alle operazione della missione. È dall'inizio del '91 che al centro di ricerca ed addestramento di Esteck in Olanda, è stato ufficialmente introdotto il Virtual Environment. Si sta delineando un sistema promettente per riprodurre e valutare l'ambiente in cui gli astronauti dovranno operare.

Joseph Rosen del Centro Medico Dartmouth-Hitchcock negli Stati Uniti, ha parlato delle spettacolari simulazioni possibili con la VR nella chirurgia plastica. Un chirurgo può ormai permettersi di simulare delle operazioni su un «cor

La realtà virtuale all'Istituto Piero Pirelli

C'è una risposta definitiva che la civiltà industriale può dare alla società umana: consiste nel saper trasferire l'immenso sapere scientifico prodotto in quest'epoca in una corrispondente esperienza professionale. La professionalità è una sorta di passaporto per la salvaguardia economica e civile del cittadino, chiamato ogni giorno ad acquisire conoscenze specifiche in continua trasformazione.

Quanto più un Paese avanza industrialmente, tanto più diventa un problema il trasferire le ultime teorie del sapere in capacità di fare: è interesse primario dell'industria affrontarlo. Con questo scopo la Pirelli ha inteso stringere con la R&C Elgra una collaborazione per ricercare insieme i campi applicativi in cui inserire le ultime novità nelle tecnologie multimediali.

Il Gruppo Pirelli, una multinazionale italiana che opera in tutti i Paesi industrialmente più evoluti, tale problema lo ha affrontato con l'Istituto Piero Pirelli: Ricerca, sviluppo, pianificazione, organizzazione di nuovi corsi nelle tecnologie della automazione e nella gestione industriale per fornire una preparazione insostituibile per i tecnici, i quadri, i dirigenti, per le unità del Gruppo, per le altre Aziende e per ogni tipo di attività produttiva.

Così dal 27 al 31 gennaio 1992 l'Istituto Piero Pirelli ha ospitato presso la propria sede di Milano il sistema Virtuality della W Industries. L'avvenimento si inquadra nell'iniziativa, già da diverso tempo avviata dall'Istituto, presentare ogni mese un prodotto innovativo che anticipa le tendenze tecnologiche dei prossimi anni.

La R&C Elgra ha realizzato così per l'occasione un demo di un possibile applicativo in ambiente industriale: un ambiente di progettazione di un pneumatico. Con poco lavoro è possibile generare lo scheletro di un pneumatico di automobile, controllandone forme e dimensioni; è possibile con un gesto della mano ingrandire l'oggetto e camminarci dentro mentre la ruota gira lentamente.

L'idea è quella di realizzare un sistema in cui sia possibile controllare dinamicamente la forma del battistrada per migliorarne l'aderenza nelle condizioni più diverse utilizzando anche le tecniche di fluidodinamica per simulare il comportamento del pneumatico stesso in condizioni critiche di pioggia.

Un demo dell'applicazione industriale studiata dalla Pirelli e dalla R&C Elgra. Nell'atrio dell'Istituto Piero Pirelli a Milano ▶

Novità nel settore

Le novità sono tantissime, vediamo di andare con ordine.

In primo luogo è prevista l'uscita per marzo del nuovo guanto con feed-back sensoriale. Sarà più ergonomico, più avvolgente, più preciso nei movimenti e darà una maggiore percezione disponendo di zone di contatto più ampie fra mano e trasduttori.

Il piatto forte comunque è il nuovo sistema di casa W Industries il CYBER CS 1000. Questo sistema è l'evoluzione naturale del sistema Virtuality: è stata migliorata la percezione del movimento dell'utente e sarà presto disponibile (forse entro fine '92) la versione con braccio pneumatico, per dare la sensazione del movimento e migliorare la sensazione di presenza.

Fra le novità c'è anche una nuova scheda video. Nel Virtuality infatti esistono due schede grafiche, una per occhio, che rappresentano un po' il cuore del sistema. Sono loro infatti che con la loro potenza rendono possibili le simulazioni a cui siamo abituati. Ebbene per ottobre p.v. è prevista l'uscita di una nuova scheda grafica che dovrebbe più che raddoppiare la potenza del sistema stesso. Si stanno infatti già realizzando, per saggiarne le potenzialità e per sperimentarne l'affidabilità, delle applicazioni virtuali che permettono di simulare ambienti non più in simil-cartoon ma in ray tracing, texture mapping ed in rendering. Staremo a vedere.

Altra novità è un'applicazione studiata per rendere possibile l'addestramento degli operatori di borsa: una sala di contrattazione in realtà virtuale. L'applicazione è estremamente interessante perché prima di tutto taglierebbe i costi di una implementazione reale (si stima intorno ai 250 milioni per operatore per una realizzazione ex novo) in termini di linee telefoniche (un centinaio per operatore), video e terminali (dai quattro agli otto per operatore), sofisticati sistemi sw e hw per la gestione ed il controllo delle transazioni, area condizionata e sistemi di sicurezza. Inoltre l'addestramento ad uno stress continuato, simile a quello assorbito dagli operatori di borsa, è praticamente impossibile se non sul campo. Con l'uso della realtà virtuale (in foto vediamo un demo) sarebbe invece possibile abbattere i prezzi e realizzare simulazioni per il training e la formazione.

Distributore hardware e partner per lo sviluppo software
R&C Elgra s.n.c. Via San Martino, 13 - 20030 Palazzolo Milanese
Tel. 02/99041332

Il dimostrativo realizzato dalla R&C Elgra su sistema Virtuality prevede quattro sale collegate a croce. In esse sono riprodotti terminali, telefoni, scrivanie e tutto ciò che occorre a ricreare postazioni di lavoro complete. Anche la colonna sonora in cui si è immersi rispecchia la natura del posto: è stata tratta dalle scene finali di «Una poltrona per due», il film con Eddy Murphy.

po elettronico», in un blocco operatorio virtuale. Ciò gli permette di esplorare diverse opzioni e di scegliere la migliore, oppure di esercitarsi nel caso di operazioni delicate.

La quinta sessione (la quarta ha riguardato l'animazione) ARTE GENETICA, è stata incentrata sull'introduzione di un nuovo concetto dell'arte.

Non c'entra molto con la realtà virtuale, ma è così interessante da non poter essere ignorata.

In effetti, con gli algoritmi genetici, si considerano ormai i programmi come dei «genotipi» e le linee di codice come una sorta di DNA. Si possono far evolvere questi programmi in modo darwiniano, con l'ausilio di «mutazioni», di «incroci» e di «ricombinazioni genetiche». Forme, tessiture o movimenti in costante evoluzione sono sottoposti ad obblighi ecosistemici o «finalistici». È un'arte del «quasi vivo» che si preannuncia in questo modo, un argomento da Intelligiochi.

Michael Tolson ha sviluppato la metafora di un'arte concepita come «ecosistema emergente». Diversi livelli di rappresentazione sono sovrapposti: un livello «geologico», un livello «biologico» comprendente una «fauna» ed una «flora», così come un livello «atmosferico» e «solare» che contribuisce alla carica d'energia transitante nel sistema.

Karl Sims, di Thinking Machines Corporation, ha descritto infine il modo nel quale i meccanismi «evolutivi» di variazione e di selezione possono essere utilizzati per far «evolvere» delle equazioni di modelli procedurali. Si generano così delle «mutazioni», delle «combinazioni» di segmenti di programmi scritti in LISP che automaticamente ne genereranno di nuovi.

MS

Le attività della BSD* nel campo dell'Handicap

Giorgio Banaudi e Lucia Ferlino

Istituto Tecnologie Didattiche, CNR - Genova

L'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR, che opera a Genova dai primi anni '70, è un istituto di ricerca e sperimentazione che ha vissuto, in piena sintonia con i tempi, i rapidi mutamenti che il vasto mondo dell'educationel, inteso nel suo senso più lato, ha conosciuto in questo periodo. Dall'audiovisivo al computer dalla sperimentazione in classe alla formazione degli operatori, è sempre stato coinvolto in prima persona in uno dei settori più significativi ed emergenti della nostra società.

Negli ultimi anni, man mano che le tecnologie rivelavano nuove strategie di intervento e nuovi potenziali scenari di utilizzo, si è andata intensificando anche l'attenzione verso il mondo dell'handicap, che si configurava, allora come adesso, come uno dei settori dove l'impiego di tali tecnologie poteva risultare più efficace e necessario.

L'essere per lungo tempo e contatto con la scuola, e con i più diversi tipi di scuola, ha comportato anche l'osservazione e la valutazione degli interventi per gli alunni disabili, e la frammentarietà di proposte e di ipotesi incontrate nei diversi contesti ha stimolato il nostro istituto nel far tesoro delle informazioni raccolte e nel cercare di sfruttare il proprio know-how a vantaggio di proposte più valide ed elaborate.

Gradatamente questa attenzione particolare si è trasformata in un vero e proprio servizio, che ha assunto una dimensione e una consistenza in grado di dare apporti positivi, sia come istituto di informazione nel campo del software specificamente rivolto al recupero di disabilità, sia come intermediano tra le vane associazioni e gruppi che si interessano a questo settore.

Che cosa è la BSD

Una delle iniziative che si è sviluppata con maggior ampiezza all'interno dell'Istituto e nota con il nome di BSD, Biblioteca del Software Didattico. Probabilmente si tratta dell'unico istituto in Italia che svolge un servizio del genere raccogliere, catalogare, valutare e permettere la consultazione del software didattico che le diverse Case Editrici, italiane ed estere, realizzano per il mondo della scuola e dell'istruzione in genere. Tutto questo software viene messo a disposizione nel nostro istituto per una consultazione «dal vivo» (ovviamente non per la sua «duplicazione»), per di più con la possibilità di avvalersi della presenza di personale qualificato, in modo da consentire agli interessati una verifica reale dei requisiti e della funzionalità dei vari pacchetti e orientare così la scelta verso il prodotto più adatto e più rispondente alle proprie esigenze (comprare «a scatola chiusa» il software da usare in classe è didatticamente rischioso). La BSD si rivolge principalmente a docenti, insegnanti, educatori e scuole di formazione ed affianca a questo servizio, di vera e propria biblioteca, anche l'offerta di seminari (ad accesso gratuito) tenuti da vari esperti su temi legati alle diverse discipline e settori specifici che interessano il mondo della scuola. L'istituto, inoltre, collabora con strutture quali il Comune di Genova, l'IRRSAE Liguria, numerose scuole, Istituzioni Universitarie ed Associazioni Culturali, sia in veste di consulente che di operatore formativo-didattico. Attualmente la banca dati della BSD contiene le schede di oltre 1300 prodotti software (e nella propria sede espositiva di Genova sono presenti tutti i pacchetti software per la loro visione e consultazione).

Tale banca dati, disponibile anche su supporto cartaceo presso la BSD, è consultabile a distanza, con diverse modalità (vedi scheda illustrativa nella pagina seguente).

Il software per i disabili nella banca dati della BSD

La BSD contiene esclusivamente software didattico, consultabile e disponibile per la spenmentazione «sul campo» ma i settori toccati sono ovviamente numerosi, comprendendo le più disparate materie e le più diverse fasce scolastiche, un discreto sottoinsieme dei pacchetti software presente è relativo al settore handicap ed è intenzione della BSD incrementare questa sezione.

Inoltre, considerato che uno degli scopi della BSD è quello di permettere la consultazione di altre banche dati dedicate a questo settore, si è volutamente limitata la specializzazione del software rivolto all'handicap, perciò la BSD dispone di hardware specializzato nella misura in cui esistono esempi significativi di quasi tutti i device, come le

*BSD: Biblioteca del Software Didattico

BSD — Istituto per le Tecnologie Didattiche
Via all'Opera Pia, 11
16145 Genova
Tel 010-308883
Orario per la consultazione del software didattico giovedì ore 9-12,30 e 14 30-17 30

concept keyboard (tastiere sensibili al tocco alle quali possono essere sovrapposte diverse configurazioni di simboli), touch screen, joystick, ecc. che permettono l'uso dello strumento prevalentemente ai disabili motori. Ci si è orientati quindi verso programmi di utilizzo generico e facilmente adattabili alle diverse esigenze, senza volerci sostituire ad organismi più competenti e maggiormente attrezzati in questo senso.

Il software dedicato esplicitamente ai disabili, rappresenta circa l'8% della totalità del materiale raccolto presso la BSD e nella maggioranza dei casi tratta handicap di tipo linguistico, mentale e percettivo. Questa scelta è motivata da un lato dalle particolari linee di ricerca dell'Istituto e dall'altro dalla impossibilità di accogliere la varietà di dispositivi utilizzabili dal disabile per operare sul computer.

Va inoltre osservato che diverso software didattico della biblioteca, sebbene rivolto a normodotati, può trovare una valida applicazione anche in presenza di studenti disabili. Ci sono ad esempio software sviluppati per la scuola elementare che possono essere utilizzati con profitto da disabili che frequentano la scuola media. Altri software, invece, offrono la possibilità di graduare le difficoltà degli esercizi e quindi, se usati a livelli più semplici, possono essere adattati alle specifiche esigenze.

STRATEGIA adottata dal software*	
- ESERCITAZIONE	45%
- GIOCO	32%
- AMBIENTE APERTO	13%
- PROBLEM SOLVING	5%
- SIMULAZIONE	3%
- VALUTAZIONE	2%

Tabella A.

Questo amplia sensibilmente il numero di prodotti della BSD utilizzabili in presenza di disabilità, andando oltre quell'8% del software didattico raccolto nella sola sezione handicap.

Brevemente, anche per dare un'idea di ciò che già oggi è disponibile per la consultazione (e precisando che la BSD non può certo avere carattere di esaustività per quanto riguarda questo specifico settore), vengono riportati alcuni indicatori quantitativi (argomento specifico del prodotto, tipo di computer sul quale gira il software, strategia adottata dal software) che ci sembrano di particolare rilievo (tabella A).

Altre iniziative della BSD

L'interesse per il mondo dell'handicap ha portato anche il nostro istituto alla realizzazione di alcuni programmi, nati inizialmente come progetti di ricerca e poi rivelatisi utilizzabili sia in ambito di diagnosi che per il recupero di specifiche disabilità, in particolare la nostra sperimentazione e ricerca si è orientata verso le difficoltà linguistiche.

La collaborazione con numerosi docenti e scolaresche nella fascia della scuola dall'obbligo ha permesso all'isti-

Alcune delle fonti che si possono consultare presso la BSD

Nome **AGAT**
Produttore e distributore AGATE — Agence nationale pour les Aides Techniques et l'Edition adaptée pour les personnes déficientes visuelles 5-7 Rue Guillerminot, 75014 Paris, Francia, Tel. (1) 43205321
Tipo di informazione: Descrizioni bibliografiche, Informazioni su manifestazioni, iniziative particolari, vendita e scambio di libri scolastici

Nome **Apple — Education Spécialisée**
Guide des produits disponibles pour micro ordinateurs Apple
Produttore e distributore APPLE Computer France 12, Avenue d'Océanie — Z. A. de Courtaboeuf 91956 Les Ulis Cedex (Francia) Tel. (16) (1) 69863400 — Telex 602719 — Fax (16) (1) 69287432
Tipo di informazione Descrizione di software didattico, Descrizione di hardware

Nome **Bardsoft —** Database on Software for Special Needs
Produttore e distributore HPRU (Handicapped Person's research Unit, Newcastle-upon-Tyne) Polytechnic, Coach Lane Campus, Newcastle-upon-Tyne NE7 7TW, Tel. (091) 2358211
Tipo di informazione Descrizione di software didattico

Nome **BBSD —** Banca dati della Biblioteca del Software Didattico
Produttore ITD — CNR — Via all'Opera Pia 11, 16145, Genova, Italia
Distributore VIDEOTEL — Servizio Scuola. Tel. (pag. 237), Bollettino elettronico sulle Tecnologie Didattiche (BTD), Sevizio Banche Dati dell'Istituto CNUCE del CNR di Pisa
Tipo di informazione Descrizione di software didattico (BBSD)

Nome **Concerned Technology 1989**
(CT89) electronic aids for people with special needs
Produttore e distributore HPRU
Newcastle-upon-Tyne. Polytechnic, Newcastle-upon-Tyne NE7 7TW Tel. (091) 2358211
Tipo di informazione Descrizione di ausili per disabili

Nome **Data Base Ausili**
Produttore Centro Europeo IBM di Supporto per i Disabili di La Hulpe (Belgio)
Distributore Centro Nazionale IBM di Supporto per i Disabili, Via Arienti 6/8, 40124 Bologna. Tel. 051 / 227213
Tipo di informazione Descrizione di software, Descrizione di ausili per disabili

Nome **Hyper — Abledata**
Produttore e distributore Trace R & D Center S — 151 Waisman Center, 1500 Highland, Avenue Madison. WI53705 USA
Tipo di informazione Descrizione di software. Descrizione di ausili per disabili

Nome **NERIS** — National Educational Resources Information Service
Produttore e distributore Maryland College. Leighton Street, Woburn, Milton Keynes, MK17 9JD, UK
Tipo di informazione Descrizione di materiale didattico e articoli

Nome **SEND** — Special Educational Needs Database
Produttore e distributore SCET (The Scottish Council for Educational Technology) Dowanhill, 74 Victoria Crescent Road, Glasgow G12 9JN, Tel. (041) 334 9314 / 357 0340. Fax 041 — 334 6519
Tipo di informazione Descrizioni bibliografiche, Descrizione di software, Descrizione di ausili per disabili, Descrizione pubblicazioni, conferenze, mostre

Nome **SIVA** — Banca dati degli ausili tecnici per la riabilitazione e l'autonomia delle persone disabili
Produttore e distributore Siva Servizio informazioni e Valutazione Ausili, Via Capecelatro 66. 20148 Milano, Tel. (02) 40090157 — 48703776
Tipo di informazione Descrizione di ausili per disabili

Nome **Switches and Interfaces and Aids to Communication — Where do I go?**
Produttore e distributore ACE Centre
Ormerod School, Waynflete Road, Headington, Oxford OX3 8DD, UK Tel. (0865) 63508
Tipo di informazione Descrizione di ausili per disabili, Descrizione di centri per consulenze

tuto di accumulare un notevole bagaglio di esperienze nel settore dell'apprendimento della lettura e, particolarmente, nella diagnosi e recupero della dislessia evolutiva. A tale proposito è stato elaborato un software per la diagnosi specifica delle difficoltà di lettura. Tale programma, denominato Tachistoscopio, e stato somministrato a numerosi alunni ed è stato testato ampiamente, in modo da fornire una casistica affidabile e il più possibile significativa. Pur rivolgendosi ad un settore specifico e settoriale della didattica può essere utilizzato come diagnostico nel rilevare difficoltà specifiche, non sempre evidenziabili con un'osservazione superficiale. Questo software non viene ancora commercializzato ma viene fornito, su richiesta, a docenti e psicologi che ne fossero interessati.

Sempre nel campo del rinforzo delle abilità linguistiche di base e, quindi, anche del loro recupero, l'istituto ha collaborato, con altri enti interessati alla produzione di software per disabili, alla realizzazione di alcuni software da utilizzare nel campo dell'apprendimento linguistico e di alcuni giochi istruttivi (vedi tabella B).

Nuovi strumenti di informazione: il BTD

Una delle ultime sperimentazioni avviate dall'istituto è stata quella relativa all'apertura di un bbs (bulletin board system) nato espressamente per ampliare la possibilità di accesso alle informazioni raccolte (adottando, quindi, una classica visione verticale dell'informazione) e per consentire, ai potenziali utenti interessati a queste specifiche tematiche, di scambiarsi informazioni e commenti in una direzione più orizzontale e partecipata.

In una fase telematica contrassegnata dal vertiginoso proliferare di esperienze quasi tutte simili, e a volte effimere, si è cercato, dopo uno studio approfondito e mediante una graduale sperimentazione, di valutare la reale incidenza di un tale sistema, avendo come obiettivo quello di diventare un tramite concreto per favorire la diffusione di una cultura maggiormente distribuita. Gli ambiti specifici che contraddistinguono il nostro bbs, denominato BTD (Bollettino sulle Tecnologie Didattiche) sono quindi legati al mondo della didattica, dell'handicap e, nella prospettiva di una collaborazione con l'Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro (nella sua sede di Genova), anche della medicina.

La modalità scelta per l'interfaccia-utente e per il funzionamento del BTD è volutamente semplice e standard, proprio per consentire a chiunque un approccio facile ed intuitivo al sistema. Il software che lo gestisce è il collaudatissimo Opus, con le classiche funzioni di Messaggi e File che gli utenti telematici, sia pure alle prime armi, riescono a padroneggiare facilmente. Dopo alcuni mesi di sperimentazione (il BTD è «nato» nel settembre del 1990) per ampliare la cerchia di diffusione dei contenuti, che sarebbe stata limitante tenere circoscritti alla sola realtà locale genovese, si è giunti alla decisione di collegare il BTD alla rete Fidonet (la nota rete amatoriale di bbs ad accesso libero che conta ormai più di 200 nodi in tutta Italia). Tale scelta ha comportato ovviamente una attenta valutazione delle possibili implicanze. Uno dei punti di forza della rete Fidonet è proprio quello della condivisione a livello nazionale di numerose Conferenze (aree messaggi), anche se il rischio da correre consiste nel non sempre favorevole rapporto informazione/«rumore» che può verificarsi intorno a certi argomenti. Proprio per non incorrere in questo rischio il BTD privilegia esclusivamente le aree Messaggi in linea con i propri obiettivi (Disabilità, Salute, Scienza, Università, Scuola...) e cerca di incrementarle con interventi qualificanti, anche se per questi specifici argomenti non si avverte ancora la presenza di una sufficiente «massa critica» di persone motivate e inserite attivamente in ambienti dove questi temi non restino solo a livello di occasionale curiosità. D'altra parte, se non si aprono queste strade, sarà difficile per chiunque percorrerle.

Inutile dire che la seziona File è rivolta ad ospitare i programmi didattici di

ARGOMENTO specifico del prodotto.

- HANDICAP LINGUISTICO	36%
- HANDICAP MENTALE	20%
- HANDICAP PERCETTIVO	16%
- NON VEDENTI	9%
- HANDICAP MOTORIO	8%
- HANDICAP MENTALE E PERCETTIVO	3%
- ALTRI TIPI DI HANDICAP	8%

Tipo di COMPUTER sul quale gira il software

ACORN BBC	53%
IBM PC O COMP	40%
APPLE II	5%
- MACINTOSH	1%
- AMIGA	1%

Tabella B

TITOLO	:	IL GIOCO DELLA PAPERA
AUTORE	:	ITD-CNR, ASPHI, ANASTASIS
VERSIONE	:	1991
EDITORE	:	COOP ANASTASIS - VIA DELL'ORO 3 - 40124 BOLOGNA - TEL. (051) 580219
SORGENTE	.	COOP ANASTASIS - VIA DELL'ORO 3 - 40124 BOLOGNA - TEL. (051) 580219
COMPOSIZIONE	:	UN DISCHETTO, GUIDA ALL'USO
COMPUTER	:	PC IBM o COMP
USO	:	ISTRUZIONALE
STRATEGIA	:	GIOCO
MATERIA	:	EDUCAZIONE LINGUISTICA
ARGOMENTO	:	ESERCIZI DI ORTOGRAFIA E SINTASSI
DESCRIZIONE	:	PERCORSO RIABILITATIVO PER DIFFICOLTA' DI LETTURA E SCRITTURA
ETA'	:	> 8
SCUOLA	:	ELEMENTARE, MEDIA INFERIORE
FASCIA	:	
PREREQ.	:	CAPACITA' ELEMENTARI DI LETTURA E SCRITTURA
LINGUA	:	ITALIANO
ORIGINE	:	ITALIA
OBIETTIVI	:	RECUPERO DI ABILITA' DI LETTURA E SCRITTURA

SOMMARIO

Si tratta di un gioco simile al tradizionale gioco dell'oca. si deve compiere un percorso ed arrivare al traguardo, e' un gioco di fortuna ma anche di abilita' perche' durante il percorso si devono risolvere esercizi di lettura, ortografia e sintassi. Si puo' giocare da soli o in due, se si gioca in due l'obiettivo e arrivare al traguardo prima dell'avversario. Se si gioca da soli lo scopo e' arrivare al traguardo accumulando il punteggio piu' alto possibile ogni esercizio risolto, infatti, oltre a permettere di procedere nel percorso, da' diritto all'acquisizione di punti. L'utente puo' scegliere fra una serie di tre percorsi che, seppur diversi per forma e per sequenza delle caselle, hanno in comune lo stesso numero di esercizi.

Public Domain per i diversi computer (non sono ancora molti e pochissimi quelli in lingua italiana ma anche in questo settore si sta assistendo ad una positiva evoluzione), inoltre è disponibile una discreta raccolta di testi di particolare interesse per il mondo della scuola e alcuni dimostrativi di software educativo che le case editrici hanno realizzato appositamente. Per quanto riguarda il software rivolto ai portatori di handicap il BTD dispone di numerose utility (ingranditori di schermo, tastiere semplificate, avvisatori acustici/luminosi, traduttori testo<->braille, corsi in autoistruzione per l'apprendimento del linguaggio gestuale ...). È implicito che siamo costantemente alla ricerca di materiale appropriato per aumentare la nostra disponibilità e cogliamo questa occasione per invitare chiunque fosse in possesso di informazioni utili a farcele conoscere, per poterle ulteriormente divulgare.

Oltre alle funzioni tipiche di un bbs viene reso disponibile, agli utenti del BTD, la consultazione on line dell'intera banca dati BSD, tale funzione è realizzata per il momento con una procedura autoprodotte (ancora suscettibile di «raffinamenti») che comunque consente già una esauriente navigazione nel materiale presente e una selezione e ricerca mediante le principali chiavi (titolo, materia, computer e scuola).

Il BTD viene inoltre utilizzato come strumento informativo per offrire notizie sui seminari svolti dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche, fornendo il calendario aggiornato degli incontri (con le eventuali variazioni) e consentendo agli utenti di presentare la propria domanda di iscrizione mediante un messaggio in un'apposita area. Viene anche dato risalto ai numerosi convegni sui tematiche educative e riabilitative di particolare rilievo che si svolgono in Italia e all'estero.

Altri progetti e usi del bbs in chiave didattica si stanno prospettando e l'interesse in questo campo è vivo in diversi settori. Tra l'altro di esperienze in questa direzione ce ne sono ancora poche, sia per la novità dello strumento che per le iniziali difficoltà di implementazione.

Banche dati accessibili e consultabili

La BSD vuole svolgere un ruolo di mediazione tra le numerose sorgenti di informazione che a livello internazionale stanno sorgendo nell'ambito dell'handicap. Quello di cui si sente maggiormente il bisogno oggi è di evitare la dispersione delle notizie e favorire la loro reperibilità ed accessibilità, poiché la quotidiana mole di informazioni che ci raggiunge ottiene spesso l'effetto opposto.

Proprio per venire incontro a questa difficoltà di reperimento di ciò che potrebbe essere, a volte, di vitale importanza, l'Istituto raccoglie e rende disponibili tutte le informazioni, i bollettini e le banche dati specializzate di cui nasce a venire in possesso.

Conclusioni

I servizi sperimentali oggi offerti dall'ITD-CNR di Genova (Biblioteca del Software Didattico, banche dati, Bollettino elettronico sulle Tecnologie Didattiche) rappresentano uno dei primi tentativi di mediazione, a livello sia informativo che metodologico, fra il mondo della ricerca, quello relativo allo sviluppo di materiale didattico e quello di chi opera nello specifico settore.

La documentazione, in particolare, sull'esistente e sulle metodologie d'uso di tecnologie avanzate a supporto del disabile, si rivela oggi come un'esigenza primaria, evidenziata dalla crescente richiesta di informazione, rivolta all'ITD, e relativa a centri specializzati, materiali didattici, ausili, ecc.

Spesso però l'Istituto non possiede le competenze per soddisfare tutte le richieste che provengono da operatori e genitori, in parte perché le ricerche che conduce in questo senso sono limitate all'ambito degli handicap linguistici, in parte perché, come centro di ricerca, può solo offrire servizi di tipo sperimentale.

Ecco, in sostanza, da cosa è nata la scelta di fornire questi servizi, contribuire cioè come mediatori, con il preciso obiettivo di informare, e qualche volta anche di formare, coloro che manifestano la specifica esigenza di usare uno strumento tecnologico a supporto dell'educazione del disabile. MS

Bibliografia

La bibliografia è suddivisa in due parti: la prima prende in considerazione testi e documentazione ufficiale facilmente accessibile, mentre la seconda è relativa al materiale di documentazione e di ricerca elaborato nel nostro istituto e disponibile solo presso la nostra sede.

AIAS. *Handicap e tecnologia, tecnologia e handicap*, 1988

Atti del convegno internazionale: Handicap e tecnologia: orientamenti e tendenze nel campo dell'apprendimento. Siena 1988

Atti del convegno nazionale: *Informatica, Didattica e Disabilità*, Firenze 1988

Atti del convegno SMAU, *Lo sviluppo tecnologico al servizio dei disabili* Milano 1988

R. Campi, M. Fini, S. Lonni, L. Rossi: *Informatica e handicap* (Il contributo dell'informatica all'uomo per il superamento dell'handicap), Milano 1990 ETASLIBRI

M. H. Hope, *Micros for children with special needs*, London 1987, Human Horizons Series

NCET. Briefing: *NCET and Special Educational Needs*, Coventry, 1990

NCET, Briefing: *Some Language Resources for Children with Hearing Impairment*, Coventry, 1990

NCET, Briefing: *Some Resources for Children with Sight Impairment*. Coventry, 1990

J. Sandhu: *The use of Microelectronics with severely handicapped children*, Newcastle-upon-Tyne 1987, HPRU

Rapporti interni dell'Istituto per le Tecnologie Didattiche
Questi rapporti interni nascono dalle attività di ricerca e sperimentazione degli operatori dell'istituto. Sono consultabili presso la sede della BSD

Morchio B., Ott M., Pesenti E., *«L'elaboratore nel recupero delle dislessie evolutive»*. «Atti del Convegno Scuola 2000» - Compuscuola, 19, 111-116 1987

Ott M., *«Dislessia e Disgrafia. Note dal NATO-ASI»*. Compuscuola 26 1988

Gibelli C., Morchio, B., Ott M., Pesenti, E., *«Diagnosticare e trattare le dislessie evolutive con l'ausilio dell'elaboratore: osservazioni su una esperienza nella scuola media»*. Compuscuola, 29, 103-106. 1988. Atti Scuola 2000

Morchio, B., Ott M., Pesenti, E., *«Per la diagnosi dei disturbi evolutivi di lettura e scrittura: modelli neuropsicologici e risorse informatiche»*. Atti convegno «Informatica, didattica e disabilità» pp. 165-174. 1988. Firenze

Morchio, B., Ott M., Pesenti E., *«Dislessia e computer»*. Atti Convegno «Handicap e Tecnologia» Siena pp. 137-155. 1988. Prov. di Siena

Morchio, B., Ott M., Pesenti, E., *«Disturbi evolutivi di lettura e scrittura: il computer come strumento riabilitativo»*. Italiano & Oltre 4, 166-169. 1988

Morchio B., Ott M., Pesenti E., *«Il programma che aiuta il bambino dislessico»*. Italiano & Oltre, 4, 166-169. 1988

Frau E., Ott M., *«Software e hardware per la didattica del disabile: qualche punto per la scelta degli strumenti»*. Golem, a II, 3, 11-15. 1990

Gibelli C., Ott M., *«Difficoltà specifiche di lettura e scrittura: spunti per la scelta del software didattico riabilitativo»*. Golem. 1991

M. Ott, G. Trentin: *«Software didattico: come evitare di comprare a scatola chiusa»*. Informatica Telematica e Scuola, Anno IV, n. 2, pp. 29-34. Mc Graw Hill, Milano 1990

Com'è fatto un programma antivirus

di Stefano Toria

Riprendiamo da questo mese alcuni argomenti tecnici, allo scopo di familiarizzare i lettori con gli strumenti di cui potranno servirsi per difendersi dal rischio di aggressione da parte di un virus. Abbiamo più volte ripetuto che non esiste una unica misura di protezione che garantisca la certezza assoluta; una protezione adeguata si ottiene mettendo in atto un insieme di misure, senza affidarsi completamente a nessuna. Una di queste misure è l'utilizzo sensato di un programma antivirus; in questo articolo e nei prossimi approfondiremo l'argomento

Un mercato che rende

Dopo il battage pubblicitario che ha ricevuto il fenomeno dei virus, grazie al modo in cui la stampa d'informazione lo ha trattato (fra il divertito e il terrorizzato, due atteggiamenti che non denotano certo profonda conoscenza del fenomeno stesso) il grande pubblico ha quantomeno acquisito la nozione dell'esistenza di una particolare categoria di programmi che si chiamano «virus», unitamente all'idea che si tratti di qualcosa da cui difendersi. È quindi nata, e si è sviluppata rapidamente, la domanda di un nuovo prodotto: un «antidoto» al virus. È anche cresciuta rapidamente l'offerta di simili prodotti, come era ovvio che accadesse. L'utente si trova quindi nella necessità di scegliere un prodotto tra una gamma ormai piuttosto vasta, con la difficoltà di non essere in grado di valutare immediatamente le capacità effettive del programma. Abbiamo già accennato in passato a questa difficoltà; cercheremo in questo articolo di gettare un po' di luce sul funzionamento di un programma antivirus.

Perché un antivirus?

I lettori di questa rubrica ne avranno probabilmente fin sopra i capelli di sentirsi ripetere ogni volta che debbono fare le copie dei propri dati (anche questo mese ce lo siamo lasciato sfuggire un paio di volte). Potranno quindi legittimamente chiedersi: ma non stiamo già a posto avendo fatto le copie? A cosa ci serva adesso un'altra misura di difesa?

La copie dei dati sono indispensabili, è vero. Sono l'unica possibilità di salvezza dopo l'attacco distruttivo di un virus, dopo che un disco fisso si è distrutto per l'errore del tecnico che stava riparando il computer, o dopo che uno sbalzo di tensione ha reso illeggibile buona parte del contenuto dello stesso disco.

Ma la ricostruzione di un disco fisso è un'operazione che porta via tempo, che può dare risultati non del tutto precisi e che in ogni caso è preferibile evitare se possibile. Inoltre la sicurezza offerta da una regolare procedura di copia è direttamente proporzionale alla frequenza con cui la procedura viene svolta. L'unico caso in cui l'utente è tutelato al 100% è quando il virus attacca e distrugge esattamente dopo che l'utente ha terminato di fare la copia più recente. Se soltanto il virus aspetta il giorno dopo è probabile che l'utente abbia nel frattempo svolto qualche lavoro, che andrà perduto in quanto non sarà stato trascritto sulla copia effettuata il giorno precedente.

È quindi sempre preferibile evitare, se possibile, di dover ricostruire il disco: un buon programma antivirus correttamente installato e utilizzato, pur con i suoi limiti (che vedremo in questo articolo), fornisce una protezione sufficiente a stroncare sul nascere la più probabili infezioni ad opera dei virus più dif-

fusi Nel caso in cui l'utente dovesse essere poi «contagiato» da un virus che passa le maglie del controllo dell'antivirus, ci saranno sempre le copie di sicurezza a cui ricorrere come extrema ratio

Che cosa fa un antivirus

L'attività svolta da un programma antivirus può essare riassunta in tre semplici punti prevenire l'infeziona, impedire che un qualsiasi programma esegua funzioni pericolose, identificare l'infezione una volta che si è verificata Non tutti i programmi svolgono tutta a tre queste azioni, cha vadiemo ora in maggiore dettaglio

Prevenzione

Appertengono a questa categoria i programmi che si prefiggono lo scopo di idantificare un programma sospetto prima che abbia modo di attaccare il suo berseglio (programma eseguibile, boot sector, master boot sector). L'identificaziona può avvenire in varie maniere, essenzialmante riconducibili all'esame del contenuto di un programma prima della sua esecuziona, alla ricerca della eventuale presanza di sequenze di istruzioni che facciano sospettara la presenza di un virus

Questa funzione si definisce «scansione» Si tratta della più comune modalità di difesa dei virus, parte dall'assunto che sie possibile identificare con certezza un programma, distinguendolo da qualsiasi altro programma che sia mai stato scritto, in base alla presenza di una particolare sequenze di istruzioni Chiariamo meglio questo concetto con un esempio

Di per sé le parola «libro» non fa venire in mente alcun testo specifico è una parola di uso comunissimo Anche la sequanza di parole «il libro e» risulta del tutto anonima Ma se estendiamo la sequenza e diciamo «galeotto fu il libro e chi lo scrisse» chiunque è in grado di riconoscere univocamente il canto V dell'Inferno

Potremmo pensare di scrivere un programma fatto piu o meno in questo modo

▼

Michelangelo: la nuova catastrofe?

Tra la fine di gennaio e i primi di febbraio molti quotidiani, tra cui il «Corriere della Sera», riportarono in cronaca l'annuncio di una possibile nuova catastrofe analoga a quella annunciata per il venerdì 13 ottobre 1989, mai verificatasi in realtà Stavolta la data del destino è il 6 marzo, ma un'attenta analisi del virus fa dubitare che opsse succedere niente di così tragico

Cominciamo dal nome il virus è stato battezzato «Michelangelo» non dal suo autore, ma da un ricercatore che ha notato l'identità tra la data di attivazione del virus medesimo, determinata in fase di disassemblaggio, e la data di nascita di Michelangelo Buonarroti, il 6 marzo 1475 Siamo propensi a ritenere che si tratti di una coincidenza

Per il resto, da un punto di vista tecnico il «Michelangelo» ricorda da vicino lo «Stoned»

Si trasmette servendosi del master boot record, si installa residente in memoria, aggancia l'INT 13H e se riscontra la sua presenza sul disco fisso, oppure all'atto di un boot da un disco fisso infetto, si attiva e procede alla verifica della data Qualora la data corrisponda al 6 marzo il virus procede con la distruzione di tutti i dati sul disco infetto l'operazione viene eseguita ricoprendo le tracce 0 e 1 (sui dischetti) oppure da 0 a 3, scrivendo su tutti e 9 i settori di un dischetto da 360K, o sui primi 14 settori di un dischetto di alta capacità, oppure sui primi 17 settori di un disco fisso Il valore utilizzato per ricoprire i settori prescelti per la distruzione viene prelevato da una precisa locazione della memoria, che tipicamente conterrà un valore pari a 0

Questa operazione quasi certamente causerà un danno irrimediabile al contenuto di un disco fisso, costringendo l'utente a riformattarlo e a ripartire dalle copie di sicurezza (avete fatto le copie di sicurezza dei vostri dati?

Mettete giù la rivista e provvedete a farle subito)

Per liberarsi da questo virus, una volta identificata la sua presenza in memoria, è sufficiente far ripartire il DOS da un dischetto sicuramente «pulito», quindi eseguire il comando «FDISK» per riscrivere sul disco fisso le istruzioni di avvio del sistema

Un simile programma, oltre ad assere riduttivo, avrebbe ancha l'inconveniente di identificare erroneamente come canto V anche il presente articolo, dato appunto che contiene le parole utilizzate come sequenza di ricerca Ma sarebbe sufficiente estendere di qualche parola la sequenza, aggiungendo la prime duetre parole del verso successivo, «quel giorno più» Resterebbe comunque il fatto che, poiché il programma contiene la sequenza di parole utilizzata come identificazione, una scansione effettuata sul testo stesso del programma darebbe un risultato falsamente positivo Ma sarebbe semplica modificare il programma in modo da arrivare al punto in cui il risultato positivo si ottiene esclusivamente dal programme stesso, dal canto V dell'Inferno e da nessun altro testo Una ulteriore piccola modifica potrebbe far escludere il risultato positivo se il programma si accorgesse che sta eseguendo una scansione di se stesso, e in questo modo il procedimento diverrebbe perfettamente funzionale

Tornando ai virus e ai programmi aseguibili, è evidente come sia possibile estrarre da un programma «A» una sequenza unica di istruzioni in linguaggio macchina tale da consentire di affermare che qualsiasi programma eseguibile che contiene la sequenza data è inequivocabilmente il programma «A»

Paraltro la pratica e un po' più complessa della teoria, e la progettazione e realizzazione di questi programmi, per non parlare della continue manutenzione di cui abbisognano grazie alla continue attività di sviluppo di nuovi virus da parte dei soliti ignoti, sono attività di tutto rispetto

Un programme di identificazione prevantiva di virus si prefigge lo scopo di attrarre l'attenzione dell'utente su un virus prima cha questo abbia la possibilità di assare eseguito Teoricamente si tratta della migliore difesa possibile

```
program cerca :=
{ for (parola := 1 to ultima-parole)
  { if gruppo-di-8-parole [parola] = "galeotto fu il libro e chi lo scrisse"
      then goto trovato;
  }
  goto fine;
  trovato: print "Inferno - Canto V";
  fine: }
```

nessuna infezione è possibile se il virus non viene eseguito, quindi intercettarlo prima dell'esecuzione significa spuntargli le armi. Nella pratica l'identificazione preventiva funziona soltanto con quei virus già noti e analizzati dai ricercatori, quindi non può essere utilizzata come unica misura di sicurezza.

Ma vediamo più in dettaglio come funziona la scansione. Un programma di scansione antivirus per essere considerato efficace ed efficiente non può limitarsi a un dispositivo di ricerca corredato da un database di sequenze di identificazione (che per comodità chiameremo «firme»). Il programma dovrà essere estremamente ottimizzato, poiché dovrà essere eseguito ogni volta che viene ordinata al sistema operativo l'esecuzione di un programma, il sovraccarico di lavoro richiesto dalla scansione dovrà essere minimo. Cercare individualmente ciascuna firma partendo da ciascun singolo byte di un programma eseguibile porterebbe a un sovraccarico intollerabile, se si pensa che già adesso le firme a disposizione dei ricercatori superano abbondantemente il migliaio. Il programma dovrà sapere dove andare a cercare ciascuna firma, e accelerare la ricerca limitandola alle zone in cui è più verosimile trovarle.

Ciascun virus infatti si comporta in modo univoco e quasi sempre è possibile prevedere in quale zona di un file infetto si potrà riscontrare il corpo del virus. È inutile cercare all'inizio di un file un virus che si attacca esclusivamente alla fine degli eseguibili. Per citare Alan Solomon, uno tra i più noti ricercatori antivirus, «uno non va a cercare un autobus di Londra in fondo all'oceano Atlantico».

I più noti programmi di ricerca preventiva (VSHIELD di McAfee, Central Point Antivirus, Norton Antivirus) impiegano pochi secondi nella ricerca e identificazione della presenza di virus.

Monitoraggio delle funzioni pericolose

Si tratta di un'operazione semplice ma di scarsa efficacia. Si basa sull'assunto che un programma dannoso debba necessariamente servirsi, per nuocere, di una funzione del sistema operativo scelta tra quelle che agiscono sui dischi (lettura, scrittura, formattazione). Si è quindi pensato di sviluppare dei programmi che, installandosi residenti in memoria e intercettando tutte le chiamate al sistema operativo, lascino passare soltanto quelle innocue (es. richiesta di data e ora), segnalando all'utente quelle che comportano qualche rischio e richiedendo l'autorizzazione dello stesso utente per eseguirle. Si diceva che si tratta di una misura scarsamente efficace poiché assieme alle eventuali richieste illegittime di un virus verrebbero bloccate quelle del tutto legittime

Cinta e bretelle: ovvero non esageriamo nelle precauzioni

Ci è pervenuta con la posta una lettera di un lettore che, con un tono piuttosto allarmato, ci mette in guardia contro un particolare antivirus, accusato di essere portatore di un bel po' di virus.

Il lettore, di cui rispettiamo il desiderio di non apparire con il proprio nome, afferma di aver verificato una utility antivirus residente (del tipo progettato per identificare i virus prima che possano introdursi nel sistema) servendosi di un'altra analoga utility: quest'ultima avrebbe riscontrato, in presenza dell'altra, ben cinque virus presenti in memoria.

I programmi incriminati sono il Central Point Antivirus e il VSHIELD, una delle utility di McAfee. Il lettore ha caricato in memoria VWATCH, la porzione residente del CPAV, e quindi ha fatto scandire la memoria da VSHIELD, con il risultato visibile nella foto (noi abbiamo riscontrato più virus di quanti non ne abbia trovati il lettore perché abbiamo utilizzato una versione più recente di VSHIELD).

E allora? Dalli all'untore? Niente affatto. Rileggendo attentamente quanto abbiamo detto qui sopra a proposito dei programmi di scansione si comprenderà facilmente come è normale, anzi forse scontato, che un programma identifichi erroneamente come virus quello che in realtà è un diverso antivirus.

Per poter identificare il canto V dell'Inferno, tanto per avvalerci dello stesso esempio utilizzato nell'articolo, dobbiamo servirci di un programma che vada alla ricerca della frase «galeotto fu il libro e chi lo scrisse». Passando un qualsiasi testo al setaccio di questo programma si potrà verificare se si tratta o meno dei versi di Dante. Peraltro se sottoponiamo a questo programma il n. 116 di MCmicrocomputer ci verrà segnalato che si tratta del canto V dell'Inferno. Ma noi sappiamo bene che non è così, semplicemente il n. 116 di MCmicrocomputer contiene proprio quella frase che noi abbiamo adottato come criterio per stabilire se un testo consiste nel canto V dell'Inferno o meno.

Lo stesso può accadere se utilizziamo simultaneamente due antivirus. Un programma di scansione deve contenere le firme dei virus che si prefigge di identificare, sotto questo punto di vista nulla lo differenzia da un effettivo virus. Sta all'utente servirsi con criterio dei programmi antivirus, utilizzandone soltanto uno alla volta, poiché l'autore di un antivirus può progettare il proprio programma in modo da riconoscere se stesso ma non può e non deve abbassare la guardia davanti a nessun altro programma, pena il rischio di lasciar passare un autentico virus.

Un prodotto antivirus segnala la presenza di una infezione in un altro analogo prodotto: nessun falso allarme, è una incompatibilità del tutto legittima.

provenienti, ad esempio, da un comando di formattazione di dischetto o dalla modifica di un parametro interno a un file eseguibile, l'utente, confuso da una serie di segnalazioni di cui probabilmente non afferra il senso e la portata, finirebbe per rispondere affermativamente a tutte le richieste del programma di monitoraggio senza ragionarci su, annullandone per conseguenza l'efficacia.

Inoltre è possibile che un programma particolarmente malizioso scavalchi il protocollo standard di richiesta di servizi al sistema operativo, e vada a pasticciare direttamente nella memoria del computer in modo da rendersi invisibile al programma di monitoraggio.

Nel prossimo numero di MCmicrocomputer riprenderemo l'argomento del controllo delle funzioni pericolose che, pur fornendo un livello di protezione insufficiente se adottato come unica misura, può comunque presentare dei vantaggi in alcuni casi.

Identificazione

Una volta che il virus è riuscito a introdursi in un sistema è facile identificarne le tracce: se si sa cosa cercare e dove cercarlo. Non pretendiamo che nessun utente si trasformi in un esperto di linguaggio macchina e di codice esadecimale, il compito può essere tranquillamente delegato a uno dei tanti programmi di scansione disponibili sul mercato i quali, se sono in grado di identificare un virus che sta cercando di introdursi nel nostro elaboratore, ancor di più saranno capaci di scovarlo dopo che vi si è introdotto, sempre che vengano utilizzati correttamente.

Abbiamo visto come una delle tecniche adottate più di recente dagli autori di virus consista nel nascondere il codice eseguibile che compone il virus stesso. È uno sforzo compiuto nella deliberata intenzione di rendersi invisibili proprio ai programmi di scansione. Ma per eseguire con successo questa operazione è necessario che il virus assuma il controllo dell'elaboratore dall'inizio, cioè dall'accensione. Per impedire a un virus di installarsi prima dell'esecuzione del programma di scansione e quindi indispensabile, come abbiamo più volte ripetuto, avviare l'elaboratore con una copia di sistema operativo sicuramente esente da infezione. Soltanto in questo modo si otterrà che la memoria sia libera da programmi non autorizzati i quali potrebbero celare proprio ciò che l'utente sta cercando di portare alla luce, cioè le tracce dell'infezione da virus.

Il programma di scansione, correttamente avviato da un sistema operativo non contaminato, rileverà l'eventuale presenza di un virus. A questo punto i programmi infetti andranno fisicamente rimossi dal disco, non soltanto segnalati come non disponibili. Non dovrà essere utilizzato il comando ERASE ma una utility come la WIPEFILE delle Norton Utilities, o altre analoghe. Non dovrà restare sul disco alcuna traccia del virus. Questa procedura naturalmente vale per i virus di tipo parassita, che si trasmettono attaccandosi ai file eseguibili, per rimuovere i programmi che aggrediscono il boot sector o il master boot record è necessario in linea di massima riformattare il disco fisso.

Stefano Tona è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0170

Ancora MPC

di Francesco Petroni e Giuseppe Mascarella

Il fenomeno emergente Multimedia si manifesta in decine di modi e comporta centinaia di risvolti causando, anche nelle nostre teste, un bel po' di confusione.
Questo soprattutto per il fatto che Multimedia è un fenomeno che coinvolge non solo la Microinformatica, che è l'argomento che più ci interessa, ma anche il mercato Consumer.
E anche volendosi limitare alla Microinformatica, coinvolge aspetti hardware e aspetti software, gli uni e gli altri in modo pesante.
MC sta parlando di Multimedia da molti mesi. Due numeri fa addirittura con una sorta di numero speciale, lo scorso numero, con il primo articolo di questa serie, dedicato ad un aspetto particolare del Multimedia, l'MPC.

Per Multimedia con il PC si intende genericamente l'aggiunta a tale macchina di funzionalità di Grafica, di Suono, di Animazione e l'utilizzo di unità di memoria di grandi capacità, i CD-ROM. Multimedia coinvolge aspetti hardware, cui sono interessati i produttori di macchine, i produttori di periferiche hardware in genere, e gli assemblatori, e aspetti software, cui sono interessati sia le software house, sia, e questa è un'altra novità, le aziende editoriali, che vedono nei prodotti software Multimedia, cui si dà già l'appellativo di Titoli Multimediali, un interessante fronte di espansione.

Tutti questi aspetti hard e soft vanno coordinati in quanto non ha senso un hardware Multimediale senza un software che lo sfrutti e non ha senso un Titolo Multimediale, senza un hardware che ne permetta l'utilizzo. Ma chi è che ha la forza di assumersi l'onere di tale coordinamento?

Si stanno muovendo in molti.

L'IBM che ha immesso sul mercato una linea di PC, Ultimedia PC, in cui sono già assemblate le componenti Multimediali. La Microsoft che si è resa promotrice di un marchio, l'MPC, che, stabilendo una serie di regole hardware e

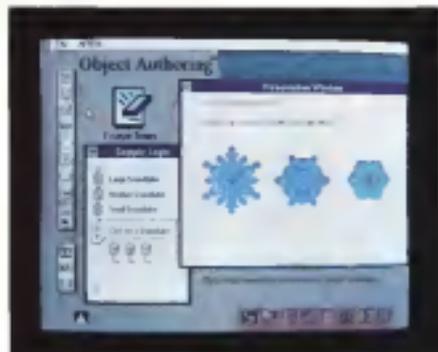
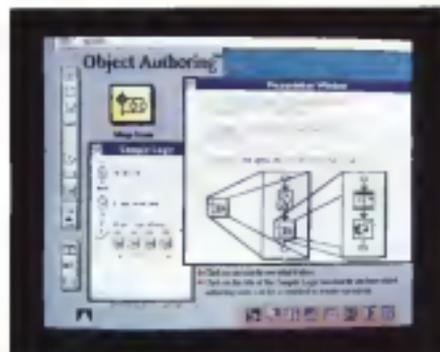



Figure 1, 2 - Al lavoro con l'Authoring Tool - Diagrammi di Flusso e Attori. Questa tipologia di strumenti software per la creazione di Titoli Multimediali si avvale dei classici Diagrammi di Flusso, come potete notare nella Dialog Box Sample Logic. Vogliamo ad esempio che i tre fiocchi di neve vengano visualizzati uno dopo l'altro. Il momento colto (fig. 2) è quello della decisione di quale attore (fiocco di neve) debba sparire dallo schermo. I fiocchi di neve (Attori) sono stati generati con un prodotto grafico tipo Paintbrush, ma potrebbero essere presi con qualsiasi hardware di acquisizione del mondo reale.

software, propone un vero e proprio standard di compatibilità. E sono molti i produttori che si sono allineati a tale standard. Di nuovo l'IBM, che assieme alla Apple ha costituito addirittura una società il cui scopo è quello di sviluppare prodotti Multimediali.

E questo per trascurare sia il Multimediale su altre piattaforme (Amiga, MAC, Atari, ecc.) sia il Mercato Consumer. Questi altri sono tutti aspetti che trovate comunque ben sviluppati in altre pagine della rivista.

Il nostro compito è quello di darvi notizie, illustrarvi prodotti, eseguire prove, rimanendo quindi solo cronisti del fenomeno, consapevoli del fatto che si tratta di una tecnologia ancora molto giovane, che esploderà nei prossimi anni, e sulla quale è ancora troppo presto per azzardare pronostici.

Figura 3 - Le Temporizzazione.
Gli Authoring Tool svolgono anche la fondamentale operazione di temporizzazione. Si possono anche prevedere eventi del tipo «se dopo 10 secondi dalla fine del commento vocale l'utente non fa una scelta, si esegue comunque un'azione». Per avvertire l'utente che deve sbrigarsi si può rimettere in moto il Pulmino.

L'hardware multimediale

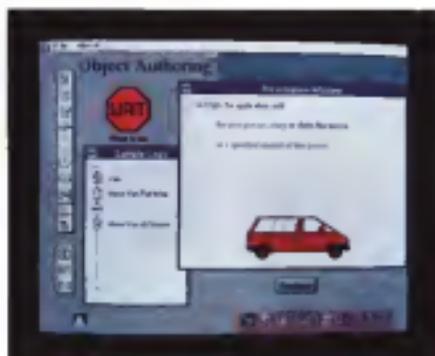
Oggi, limitandoci come detto al mondo PC IBM e compatibili, esistono in pratica due alternative hardware.

Quella proposta da IBM consiste in una linea di PC, Ultimedia PC, in cui sono già assemblate componenti multimediali. Un CD-ROM/XA (Extended Architecture), un DVI (Digital Video Interactive), una scheda audio ACPA/A (Audio Capture and Playback Adapter/A) dotata in uscita di altoparlanti interni.

L'hardware tradizionale (ci riferiamo al modello IBM PS/2 Ultimedia M57 SLC) è costituito da un PC con processore 386SX enhanced, una scheda video XGA (quelle con il processore grafico), un controller SCSI, un floppy disk drive da 2.88.

Lo standard MPC (Multimedia Personal Computer) promosso da Microsoft è, dal punto di vista hardware, meno spinto. Prevede come livello minimo macchine con prestazioni minime, fin troppo minime. Ne abbiamo parlato nel numero scorso, nel quale vi abbiamo anche presentato delle tabelle.

Alcuni produttori hardware, il primo è stato Tandy con il suo 4033 LX Multimedia, hanno già messo in catalogo macchine che rispettano le specifiche MPC, macchine insomma già marchiate MPC.

Esistono poi in commercio alcuni kit per eseguire l'upgrade da un PC normale a un MPC. L'upgrade consiste nell'installazione delle varie componenti hardware, e, a livello software, nella installazione dei driver per queste nuove periferiche e del Windows Multimedia Extensions.

I limiti attuali e le possibilità futura di Multimedia

Lo scopo di questi articoli, così come di tutti i nostri articoli su Windows, è quello di informarvi sulle novità del mercato e dei vari prodotti, ma pur dando egli articoli di parlarvi dei vari prodotti vedendoli però dal punto di vista dell'utente normale.

Ma pur dando agli articoli questo «taglio» poco tecnico crediamo sia utile un minimo di sensibilizzazione sugli aspetti tecnici sottostanti la tecnologia Multimediale.

La scheda Audio in un sistema Multimediale serve per registrare messaggi vocali e per riprodurre suoni, mono e stereofonici, provenienti o dal microfono, o direttamente dal lettore CD-ROM, o da un file MIDI o più genericamente da ingressi esterni.

È evidente che un suono (analogico) proveniente dall'esterno viene convertito in un segnale digitale, ed è evidente che c'è una diretta proporzionalità tra qualità del suono e occupazione di memoria del file che lo contiene.

Un discorso assolutamente identico riguarda la grafica, che per essere realistica ha bisogno di schede video veloci, ad alta risoluzione e con elevato numero di colori. Anche qui il problema è il rapporto tra qualità dell'immagine e occupazione del file.

Il CD-ROM con la sua elevatissima capacità di memoria è sicuramente in grado di raccogliere così tante informazioni. Ma deve essere anche in grado di trasferirle velocemente, al computer che ne fa richiesta, per visualizzarle o per riprodurle sul video o con l'altoparlante.

Altro problema complesso riguarda la cosiddetta Animazione ovvero lo possibilità di visualizzare ad una velocità di almeno 15 fotogrammi al secondo le immagini. Le soluzioni possono essere software e quindi digitali (e questo è previsto da Windows Multimedia Extensions) oppure analogiche. In pratica il monitor accetta in una finestra un segnale tradizionale, non manipolabile, proveniente da un videoregistratore o da un laserdisc.

Ciascuna delle due soluzioni ha dei grossi limiti, di velocità e di qualità la prima, di integrazione con il software la seconda.

La soluzione, che sarà sicuramente trovata in un prossimo futuro, comporterà processori dedicati e formati file specifici.

Di fronte a questi problemi oggettivi di prestazione delle varie componenti l'atteggiamento dell'IBM e quello del MPC Council sono differenti. IBM pretende prestazioni superiori sia dall'hardware che dal software, che deve basarsi decisamente sul sistema operativo OS/2.

Microsoft e il consorzio MPC si accontentano, per così dire, dell'uovo di oggi (anziché della gallina OS/2 di domani, cui non credono molto) e basano la loro strategia Multimediale su Windows, e si accontentano di uno standard hardware minimo, assolutamente di basso livello.

Windows 3 è molto giovane (maggio 1990), ma promette molto bene e questo comporta delle conseguenze anche

Figura 4 - L'Outlining dell'Authoring Tool
Lo strumento Outline, analogo a quello presente in tutti i Word Processor, consiste nel dare una gerarchia ai vari eventi e nel decidere quale livello di dettaglio osservare. Un singolo oggetto Multimediale, composto da suoni immagini e commenti può essere considerato come un «mattoncino» del Titolo su cui è possibile anche fare uno Zoom. L'uso di tale caratteristica risulta pressoché indispensabile in caso di titoli molto complessi.

su Windows Multimedia. Elenchiamo alcuni dei motivi che ci inducono a fare questa previsione.

La diffusione di Windows ha scatenato i produttori di hardware che stanno sviluppando schede video e schede audio con alte prestazioni, studiate proprio per Windows, che di per sé come noto già è predisposto per grafica a 24 bit di colore (16 milioni di colori).

La struttura di base di Windows, basata sul concetto delle Librerie Dinamiche (DLL) e sulla possibilità di collegamento dinamico e cooperativo tra gli applicativi (OLE), sembra studiata apposta per mettere a proprio agio applicativi Multimediali, in cui convivono e cooperano aspetti elaborativi tradizionali con aspetti grafici e aspetti sonori.

È previsto un miglioramento di Windows in termini di prestazioni ed affidabilità, soprattutto con la versione NT, la cui uscita dovrebbe corrispondere all'ulteriore diffondersi dello standard MPC, anche in termini di diffusione di macchine MPC. Parliamo di macchine con hardware e software MPC (in pratica Windows Multimedia Extensions) già installato della casa produttrice e che costeranno solo un po' di più di quelle normali - e che tutti noi compreremo.

In conclusione si può cominciare a parlare di Multimedia, ma lo si deve fare con un atteggiamento aperto, non dando per scontato nulla, né tantomeno prendendo frettolosamente posizioni a favore o contrarie. Si tratta di una tecnologia ancore agli albori, della quale solo nei prossimi anni potremo cogliere i contorni reali, ma della quale già ora sicuramente tutti i produttori si stanno attivamente interessando.

Dopo questa premessa che chiarisce (speriamo) lo scopo dei nostri articoli torniamo a parlare di MPC, proponendovi una catalogazione «ragionata» delle possibili utilizzazioni e quindi dei possibili utilizzatori di Windows Multimediale.

Figura 5 - Applicazione in campo medico
In un brano di un Titolo Multimedia sulla Medicine come quello mostrato si possono identificare parecchi Attori. Una decina costituiti da Immagini, almeno il doppio costituiti di brani audio (commenti e musica di sottofondo) e parecchi bottoni interattivi o temporizzatori. Non è molto facile il compito di dar movimento a ciascuno degli attori, sincronizzare il commento vocale e la musica di sottofondo.

Chi è interessato a MPC?

Le tecniche Multimediali sono un efficace strumento per catturare l'attenzione e per agevolare la concentrazione dell'utente.

Mentre una voce racconta qualcosa vengono mostrate delle immagini e l'utente interagisce con il prodotto. Il risultato è una maggiore focalizzazione dell'attenzione dell'utente e una più duratura memorizzazione dell'informazione da parte dello stesso.

Alla luce di quanto appena detto sembra logico che questa nuova frontiera nel mondo PC-DOS, Microsoft Windows Multimedia, cominci ad avere i suoi pionieri Asymetrix con Toolbook, Corel con Artshow, i corsi di lingue della Berlitz, Autodesk Animator con il suo Explorer, sono solo alcuni dei proseliti di questa nuova fede. Insomma queste case hanno deciso di seguire MS Windows con nuovi prodotti conformi alle specifiche MPC diramate dal consorzio Multimedia PC Marketing Council.

L'interesse dichiarato per MPC da così tante case hardware e software potrebbe essere ricercato nell'enorme quantità di PC-DOS esistenti nel mondo (quasi 100 milioni) e di cui Windows rappresenta una estensione opzionale (ma sempre più obbligatoria) oppure nel fatto che MPC si presente come uno standard industriale aperto. È quindi un ambiente dove produttori grandi e piccoli di componenti hardware e software compatibili potrenno esprimere, alla pari, le loro capacità tecniche e creative.

Nell'articolo vedremo alcuni applicativi Multimedia MPC raggruppati per tipologie di impiego, in modo da aiutare sia l'utente evoluto che quello alle prime armi nella scelta e nella valutazione di quello che soddisfi veramente le sue necessità.

Tanta applicazioni e altrettanta confusione

Nello sviluppo del mercato Multimediale siamo tentati di dare maggior importanza all'aspetto software rispetto a quello hardware, in quanto quest'ultimo si è già tecnologicamente consolidato e tocca al software il compito di farlo funzionare al meglio. Limitandoci quindi al software esamineremo in dettaglio le quattro tipologie di prodotti disponibili:

A) Strumenti di sviluppo per «attori»
B) Strumenti coordinatori e authoring
C) Raccolte di oggetti Multimedia
D) Titoli per il vasto pubblico

Ben convinti che questa categorizzazione potrebbe essere, nel giro di pochi mesi, del tutto rivoluzionata.

Strumenti di sviluppo

Una volta conclusa la fase iniziale di raccolta dei contenuti informativi e di progettazione dei contenuti operativi del prodotto da sviluppare, il primo passo

Figura 6 - Applicazione in campo Education
Ecco un ulteriore esempio di applicativo Multimediale questa volta Education. Il prodotto finale può essere sfogliato come un libro e questo conferma la tendenza, che ci trova perfettamente concordi a chiamarlo Titolo. Un buon Authoring Tool oltre a riuscire a coordinare le azioni di decine di Attori di altissima qualità grafica (256 colori ad esempio) e sonora, deve anche possedere grande semplicità di esposizione dei concetti all'utente.

Figura 7 - Gli Scacchi Multimediali
A «regime», quando la maggior parte dei PC saranno degli MPC, il costo di un Titolo Multimediale sarà del tutto paragonabile a quello che oggi ha un normale pacchetto software, con la differenza che il contenuto in immagini, effetti speciali video e sonori, oltre che in «materia» tradizionale (ad esempio librerie di partite celebri) sarà centinaia di volte superiore.

che si deve compiere è la creazione degli «Attori», ovvero degli oggetti multimediali, catturati o creati, in modo che siano pronti per essere dotati di animazione e per essere mossi nell'applicazione in maniera coordinata.

Tipici esempi di Attori Multimedia sono i disegni bi e tridimensionali, le foto, i testi, di qualsiasi genere, le sequenze audio di vario genere, come suoni udibili in particolari circostanze, voci di commento, colonne sonore musicali, ecc.

In molti casi per creare Attori servono non solo gli strumenti software, ma anche gli strumenti hardware.

Tra i primi possiamo citare i prodotti dell'AutoDesk, Animator e 3D Studio, che creano sequenze animate, inseribili come elementi di una più complesse sequenza Multimediale.

Sorprendente ed inusuale, per lo meno per il mondo dei PC, è FirstByte Monologue, che crea Attori vocali dinamicamente, trasformando qualsiasi dato o stringa in voce.

Un altro strumento inusuale è il Turtle Beach System Wave che dispone di avanzatissimi tool per editare e personalizzare suoni e voci, permettendo di intervenire direttamente sullo spettro sonoro.

Vanno anche ricordate le tecniche DDE e OLE, sfruttabili per collegare prodotti tradizionali, ad esempio Excel, e prodotti Multimediali, ad esempio un prodotto musicale o in grado di riprodurre la voce umana.

Una tabella di dati che viene letta, oppure un diagramma tridimensionale che viene messo in movimento, al suono di un valzer di Strauss.

Sequencing e Authoring Tool

I Sequencing Tool sono gli strumenti che permettono la semplice sequenzializzazione, il coordinamento e la sincronizzazione degli oggetti Multimediali. Includono anche i tool per gestire le richieste di input da parte dell'utente e che permettono quindi l'interattività.

Gli Authoring Tool rappresentano una categoria più vasta e sofisticata. Permettono, oltre al coordinamento degli oggetti su uno pseudo-spartito, anche la creazione di codice o di brani ipertestuali per il collegamento di tali sequenze pre-assemblete.

Si lavora ovviamente in un ambiente grafico, ipertestuale e guidato. Vediamo nelle prime quattro figure dell'articolo alcune situazioni operative.

I prodotti più noti fra gli Authoring Tool sono Microsoft Viewer (ma esiste anche il più sofisticato MDK, Multimedia Development Kit), veri prodotti Autodesk, Actor, OWL International Guide, Icon Author, ToolBook, Authoware, ecc. E come al solito la scelta del giusto Authoring Tool è dettata soprattutto dal tipo di applicazione Multimedia che si vuol generare.

Nel caso di una semplice presentazione, il prodotto Multimediale verrà eseguito tutto in sequenza. Per migliorare le prestazioni basta che lo strumento sappia avvalersi del multitasking di Windows e creare routine di ReadAhead (precaricamento) di certe informazioni.

Invece una presentazione di una Mostra in un Museo o un Videogioco sono Titoli che vengono eseguiti diverse volte con percorsi diversi che si snodano attraverso il materiale informativo. In questo caso ottime capacità di gestione di I/O e bassi valori di Seek Time delle unità di memoria aiuteranno molto.

Un corso di russo che deve poter essere usato in casa da moltitudini di utenti che hanno un hardware disomogeneo ha bisogno di grosse ottimizzazioni e di potenti Authoring Tool che sappiano lavorare anche con risorse disomogenee e molte volte quasi insufficienti.

Raccolte di oggetti Multimedia

Si tratta di vere e proprie biblioteche di suoni e immagini pronti per essere inclusi dagli sviluppatori «creativi» dei Titoli multimediali. Vendute quasi sempre su un CD, a causa della grossa dimensione dei file, tali librerie sono provviste di autorizzazione all'utilizzo in altri prodotti (pensate un po' al problema dei diritti di autore). Tali librerie evitano l'acquisto di costosissime attrezzature audio e video per l'acquisizione autonoma del materiale.

Una delle più note biblioteche è l'Applied Optical MediaSource ed è costituita da 10 volumi su CD, ognuno dei quali contiene 1500 immagini, 60 minuti di musica e 30 di effetti sonori speciali. Le librerie sono corredate da un gestore e ricercatore di oggetti Multimediali per facilitare la ricerca. I volumi riguardano principalmente la storia, l'esercito, lo spazio, le scienze naturali, la medicina, l'industria e la grafica per le presentazioni.

Un'altra libreria interessante è la Co-

rel ArtShow 91, composta da oltre 1000 immagini di alta qualità fra cui le 850 che provengono dal concorso internazionale Corel Draw International Design, un concorso che prevede «ricchi premi»

Se non avete ancora trovato gli Attori che cercate potete provare con The Electronic Library of Art che è invece la più completa libreria per gli studiosi e per gli amanti delle belle arti

Si favoleggia che lo stesso Bill Gates (fondatore della Microsoft) abbia fatto installare degli enormi monitor al posto dei quadri nella sua casa Multimediale, in modo da poter ammirare i capolavori che meglio si ispirano al suo umore giornaliero o all'ospite di riguardo

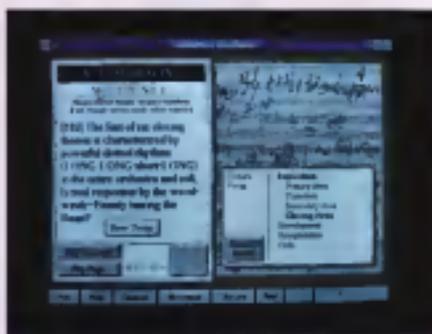
Titoli per il vasto pubblico. Per specialisti e non

Si tratta di prodotti completi per utilizzatori con nessuna competenza in materia informatica. Siamo quindi nel mercato Comsumer

Tutti i dati, il codice, le immagini animate ed i suoni necessari sono raccolti

Un viaggio nel meraviglioso mondo della musica

Figure 1 - Multimedia Beethoven - La copertina del Titolo Multimediale. Questo è l'indice di Multimedia Beethoven, ovviamente è un ipertesto e include bottoni che si collegano con la parte del materiale che interessa. I cinque tasti in basso accedono alle rispettive sessioni. Il bottone Program Credits mostra una videata con informazioni sugli autori (non della Nona ma dell'opera Multimediale)

Figure 2 - Multimedia Beethoven - La parola agli esperti. Nella sessione «A Close Reading» mentre si ascolta un brano è possibile leggere nel riquadro a sinistra il commento degli esperti. Si può scegliere di rieseguire il brano relativo alla pagina di commento. Il bottone Show Theme permette di esaminare lo spartito del brano. Nel riquadro sulla destra è indicato quale brano di quale movimento si sta ascoltando. Nello stesso riquadro è presente un collegamento ipertestuale con un commento facente parte di un'altra sessione dell'applicativo, ma collegato a questa pagina attraverso il bottone «About This Section»

Descrivere il viaggio (o dovremmo dire una sessione di lavoro) nel mondo di un applicativo Multimedia è molto difficile

Sensazioni, impressioni, ricordi, ecc. si alternano. Quello che ci sta davanti è un concentrato di musica, storia, cultura, con l'aggiunta di una buona dose (ce ne hanno messa un bel po' gli autori del Titolo Multimediale) di fantasia. Forse bisognerebbe essere uno scrittore di romanzi o di fiabe per poter portare a termine l'impresa. Abbiamo colto un'analogia tra il viaggio nel mondo Multimediale di Beethoven e quello, nel mondo delle Meraviglie, di Alice

Alice quando si avventura nel mondo delle meraviglie riceve nuove ed incredibili sensazioni poiché la natura che le sta intorno è diventata di colpo interattiva. Animali parlano e si trasformano, ricordate lo Stregatto o il Cappellaio Matto, oggetti inanimati, come le carte della Regina, parlano anch'esse e si muovono

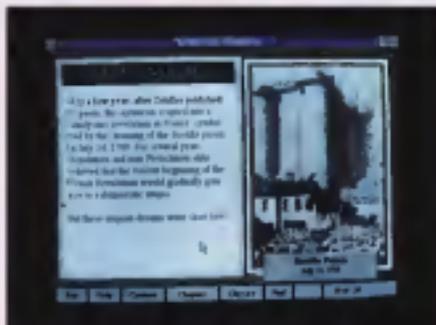



Figure 3 - Multimedia Beethoven - La presa della Bastiglia. Nel narrare la vita e la storia di Beethoven vengono messi in rilievo gli eventi storici, come la Rivoluzione Francese, che turbarono la tumultuosa personalità di Beethoven. Un'immagine ben presentata aiuta a cogliere immediatamente il concetto esposto

in un disco ottico Esempi di tale categoria sono le Enciclopedie, i corsi di Istruzione e Addestramento, le Presentazioni varie nel campo degli affari, i Kiosk (ovvero stazioni informative o promozionali) per le vendite, i Videogiochi, ecc

Si tratta quindi o di Titoli per specialisti, ne vediamo due esempi in figura 5 e 6, o di Titoli destinati ad un mercato orizzontale È il caso del famoso Multimedia Beethoven che vi presentiamo con un certo dettaglio in uno specifico riquadro All'interno di Multimedia Beethoven c'è anche la «Nona Sinfonia» suonata dalla Vienna Philharmonic

Ricadono sicuramente in questa categoria i Videogiochi (fig 7)

Quando la maggior parte dei PC saranno degli MPC, il costo di un Videogioco Multimediale sarà del tutto paragonabile a quello che ha oggi, con la differenza che il contenuto in immagini, effetti speciali, video e sonori, oltre che in «materia» tradizionale (ad esempio nel caso degli scacchi, librerie di partite celebri) sarà centinaia di volte superiore

Figura 4 - Multimedia Beethoven - La parte del clarinetto Individuato un brano dove emerge una sezione dell'orchestra è possibile vederne il relativo spartito con indicato quale parte dell'orchestra lo esegue In questo caso si tratta di un assolo di clarinetto Volendo il brano può essere suonato da uno strumento musicale collegato al PC che disponga di interfaccia MIDI Basta fare click sul tasto «Play from MIDI»

Figura 5 - Multimedia Beethoven - Strumenti a percussione Nella sezione del Titolo relativa l orchestra una decina di pagine sono dedicate agli strumenti musicali che ne fanno parte Questa pagina è dedicata agli strumenti a percussione Facendo click sul bottone «Play Turkish Music from Finale» si potrà ascoltare la parte della «Nona Sinfonia» dove questi strumenti emergono

Figura 6 - Multimedia Beethoven - Defiance Durante l ascolto vengono evidenziati alcuni brani di particolare interesse artistico come ad esempio il «Defiance Theme» È un crescendo che culmina con un brano di coda di particolare interesse L utente può fare click sul riquadro più grande ed ascoltare l intero brano oppure può fare click sul riquadro più piccolo a destra per sentire solo la coda Se si fa click sul bottone «Hide Defiance Theme» scompare la pagina e si ritorna al normale ascolto del brano

Questo tenta, in definitive, di realizzare per l'utente più o meno appassionato di musica Multimedia Beethoven «The Ninth Symphony» In questo applicativo sono coordinati l aspetto storico-culturale, quello tecnico-strumentale, quello puramente musicale, che si concretizza con il classico ascolto, sempre possibile e magari anche ad occhi chiusi (lasciando perdere la Multimedialità! Insomme un modo del tutto nuovo di «esplorare» la musica

L'applicativo è diviso in cinque sessioni A Pocket Guide, Beethoven's World, The Art of Listening, A Close Reading, The Ninth Game

Ogni sessione è richiamabile separatamente facendo un click sui rispettivi bottoni delle pagina di copertina (fig 1) Inoltre la Pocket Guide serve come breve guida Basta fare click su uno degli elementi elencati e sarà possibile ascoltare solo il brano evidenziato

Ma l'applicativo è basato sulla tecnica di Ipertesto e quindi pur essendo nel bel mezzo

Conclusioni

La classificazione esposta per le applicazioni multimediali è al momento molto semplificativa. All'orizzonte si intravede già la sua ridefinizione dettata dall'evolversi del software stesso. Alcuni Titoli, ad esempio, cominciano ad includere i Sequencing Tool.

Molti creativi operanti in ambito Multimediale sostengono infatti che le applicazioni Multimedia devono essere comunque interattive e che quindi gli utenti devono essere capaci di usarle ed integrarle personalizzando il materiale secondo i propri schemi mentali ed i propri tempi di apprendimento (si comincia anche a filosofeggiare dunque).

L'utente deve essere in grado, ad esempio, di scrivere note sulla pagina, di riorganizzare le illustrazioni o l'esposizione dei concetti secondo le proprie esigenze. Esempio di questa evoluzione è costituito dalle capacità di annotazione di Microsoft Bookshelf.

Di questo parleremo nel prossimo numero.

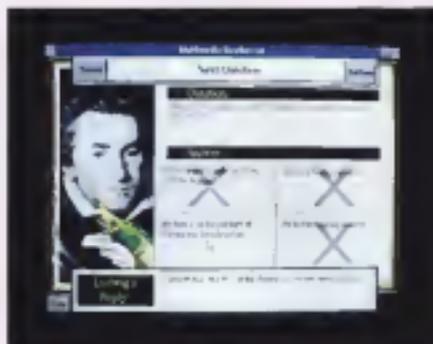



Figura 7 - Multimedia Beethoven - Game. Il gioco a quiz per verificare quello che si è imparato è molto divertente. Beethoven è sempre presente e pronto a fare l'occhiolino e a festeggiare anche con lo champagne se si indovina. Peccato che i complimenti come Super, Ausgezeichnet (eccellente) vengono fatti in un duro tedesco.

Figura 8 - Multimedia Beethoven - Trombette per l'ascolto. Come tutti sanno una delle piaghe di Beethoven è stato il peggiorare dell'udito con l'andare degli anni. Poco poté fare la medicina dell'epoca. Ecco rappresentati alcuni strumenti di aiuto usati da Beethoven in quegli anni.

di una delle sezioni si potrà sempre richiamare un concetto collegato, ma esposto in un'altra sezione. Ad esempio facendo riferimento alla figura 2, nel riquadro a destra il bottone «About This Section» richiama la corrispondente pagina di Art of Listening dedicata allo stesso brano musicale.

La sessione chiamata Beethoven's World descrive il periodo storico e gli eventi che influenzarono la vita dell'autore e quindi la stesura dell'opera, come ad esempio la Rivoluzione Francese ricordata con l'immagine della presa della Bastiglia (fig. 3) o l'Incoronazione di Napoleone (quella era la Terza, detta «Eroica»).

The Art of Listening, è la sessione dedicata all'arte della musica. Vengono esposti i concetti fondamentali della musica usando esempi presi dalla «Nona Sinfonia». Si può ad esempio esaminare come è composta un'orchestra degna di suonare la «Nona Sinfonia», si può studiare il singolo strumento (figg. 4, 5) e sentirlo suonare da solo sia dal CD che da una periferica MIDI. Si possono anche ottenere spiegazioni sui concetti «tecnici» di Fortissimo, Allegro etc. A Close Reading permette di ascoltare l'intera Sinfonia leggendo il commento relativo al brano che si sta ascoltando. Si può ascoltare il capolavoro di 68 minuti per intero oppure saltando da un brano all'altro. Si può visualizzare lo spartito di un brano e la parte che si sta ascoltando viene evidenziata (fig. 6).

Si può riascoltare il singolo brano. Volendo si può anche avere a video la traduzione in inglese dei testi in tedesco del quarto movimento.

The Ninth Game (fig. 7) c'è un vero è proprio gioco a quiz condotto da Beethoven in persona nell'ultima sessione dell'applicativo. I giocatori possono essere da uno a cinque.

Ludwig controlla attentamente come si risponde alle domande delle quattro sessioni: Ascolto, Conoscenza, Vita e Storia. Man mano che si risponde Beethoven farà commenti del tipo: Super, Ausgezeichnet (eccellente) e «Leider Noicht» (No, non ci siamo).

Ludwig (chissà se ci è permesso) si eccita molto quando trova buoni studenti che indovinano quasi tutto e comincia a sorridere, indossa occhiali colorati e apre bottiglie di champagne e il tappo rimbalza su e giù nello schermo. Corre voce che la Cringely stia già lavorando a una versione per la Realtà Virtuale (l'utente è immerso in un mondo grafico tridimensionale come se questo fosse reale). Vuol dire che nella prossima versione di Multimedia Beethoven si vedrà Beethoven stesso (o un suo ologramma) che verrà a darci una pacca sulla spalla per complimentarsi!

E se è vero che la Musica Classica non è mai la stessa, in quanto ogni singola esecuzione è diversa dalle altre, forse anche ogni «rappresentazione Multimediale» di uno stesso Titolo può generare sensazioni diverse.

Win & Tips

Le risorse di Windows

di Fernando Riolo

Cosa significano le voci Free Memory e Free System Resources che troviamo sul pannello About del Program Manager? E come intervenire su Windows in modo da ottimizzare l'impiego delle risorse disponibili?

Free Memory

Chi è nuovo all'ambiente Windows può rimanere in un primo tempo sorpreso dalla quantità di memoria libera riportata dal pannello About. Ma a quale memoria esso fa riferimento?

Se abbiamo avviato Windows in Real mode non vi sono dubbi: la memoria riportata è quella che rimane dei 640K del DOS (più l'eventuale memoria espansa, in un dato e parte).

In Standard Mode, viene indicata con un unico dato tutta la memoria presente nel sistema, a prescindere che essa risieda entro o oltre il primo megabyte.

In modo Enhanced abbiamo pure un dato unico, ma questo riflette adesso l'ammontare della memoria reale e di quella virtuale adoperata da Windows (fig. 1). Il dato complessivo potrà variare, anche sensibilmente, a seconda del criterio adoperato per il settaggio della memoria virtuale.

Come è noto, questa può essere abilitata essenzialmente in due modi: o sotto forma di un file temporaneo di swapping, o sotto forma di un file permanente.

Nel primo caso (che è il default) il compito dell'utente è praticamente nullo, infatti è Windows stesso a creare al-la partenza lo swap file, e a deciderne la dimensione. Questa corrisponderà in genere a circa il 30% dello spazio trovato libero sul disco.

In presenza di un disco rigido di ampie dimensioni, soprattutto se formattato in un'unica partizione, il file temporaneo potrà quindi diventare molto grande, e portare all'indicazione di una quantità di memoria libera quasi inverosimile (65 MB sul nostro sistema!)

Un simile procedimento può non risultare precisamente vantaggioso, infatti comporta:

1) l'occupazione di una parte inutilmente ampia del disco,
2) un aumento del tempo d'avvio di Windows (il file temporaneo deve essere infatti creato ogni volta),
3) un rallentamento dello swapping (che subisce la frammentazione del disco e richiede singole chiamate al DOS).

È perciò preferibile, tutte le volte che si può, ricorrere all'altro metodo e creare uno swap file permanente, che, se ha lo svantaggio di impegnare stabilmente una certa porzione del disco, consente tuttavia di decidere quanto grande essa debba essere, e dove debba essere collocata. La gestione del file permanente da parte di Windows è inoltre assai più efficiente, e consente di ottenere un netto miglioramento delle prestazioni di Windows.

Potremmo aspettarci che, nel caso del file permanente, il dato fornito dal pannello About corrisponda alla somma della memoria reale e di quella virtuale (da noi stessi assegnata). È però non è così.

Supponiamo di avere all'origine 2 MB di RAM installata sul nostro computer, e di aver creato uno swap file permanente di 5 MB. Una volta sottratto un megabyte di memoria per il DOS, Smartdrive, e gli altri device di sistema, ce ne rimarranno all'incirca sei. Avviamo adesso Windows e mandiamo in esecuzione due o tre applicazioni, poi apriamo il pannello About: verificheremo di avere

Figura 1 - Program Manager - Il Pannello About in modo Enhanced. La voce Free Memory indica la quantità di memoria risultante dalla somma delle memorie reale e di quella virtuale. La voce Free System Resources non ha nulla a che fare con le memorie e si riferisce invece allo spazio assegnato ai moduli USER e GDI per la gestione delle finestre e dei dispositivi grafici di Windows.

ancora più di 5 MB di memoria liberi. Come è possibile?

Bisogna ricordare che Windows lavora sempre in memoria convenzionale, suddividendo il proprio codice, e quello delle sue applicazioni, in segmenti di 64K.

Ciascun segmento è contrassegnato con un determinato attributo: preload, movable, discardable. Ora, tutti i segmenti contrassegnati come «discardable» possono essere all'occorrenza swappati dalla memoria convenzionale, e l'area da essi occupata risulterà riscrivibile.

Questa gestione dinamica della memoria, che va sotto il nome di code caching, è quella grazie alla quale Windows può disporre di una quantità di memoria (virtuale), ben più ampia di quella effettivamente libera.

Il dato fornito dall'About box è allora perfettamente comprensibile, se si considera che esso non riflette la quantità di memoria attualmente occupata, ma solo quella non discardable. La parte rimanente (che è anche la più cospicua) viene considerata senz'altro disponibile.

Ci si può rendere facilmente conto di ciò osservando la mappa della memoria di Windows, mostrata dal SysInfo del Norton Desktop.

Come si può vedere, nel caso esemplificato dalla figura 2, la quantità di memoria effettivamente impegnata da Windows, dai font, dalle DLL e dalle applicazioni attive è di 2569 KB su 9670 KB totali, mentre la memoria «non discardable» assomma ad appena 1172 KB; cioè meno della metà della prima. L'informazione riportata dal pannello About terrà conto soltanto di quest'ultimo dato, e indicherà pertanto che abbiamo circa 8500 KB di memoria libera.

Ottimizziamo la memoria virtuale

La valutazione della quantità di memoria che ci occorre per lavorare senza problemi con Windows, è ovviamente del tutto personale, e dipende da molteplici fattori, tra cui l'uso del multitasking, la presenza di macchine DOS virtuali, e l'eventuale impiego di applicazioni grafiche particolarmente esigenti.

Comunque, quale che sia la quantità di memoria che volete ottenere, vi suggeriamo di ottimizzare le dimensioni del file di swap, in modo che non esorbiti inutilmente i vostri bisogni, sottraendo spazio prezioso al disco.

A questo scopo, la prima cosa che bisogna sapere è quanta memoria «vera» abbiamo a disposizione in Windows. E il solo modo di saperlo è disabilitare del tutto la memoria virtuale.

Dobbiamo per questo, non solo cancellare l'eventuale file permanente in precedenza creato, ma anche impedire a Windows di supplire alla mancanza di quello con l'abilitazione automatica del file temporaneo.

Il procedimento da seguire allo scopo è il seguente: apriamo il SYSTEM.INI e inseriamo temporaneamente in fondo alla sezione [386Enh] l'istruzione

```
Paging=no
```

In tal modo il file temporaneo di swap non verrà abilitato e, quando avvieremo Windows, il dato sul pannello About rifletterà esclusivamente la quantità di memoria RAM disponibile.

A questo punto potremo procedere alla creazione del file permanente, e all'assegnazione dell'ammontare di memoria virtuale desiderato.

Nella nostra esperienza, valori compresi tra cinque e sette megabyte, saranno il più delle volte del tutto sufficienti.

Ma cosa fare nel caso in cui, essendo a corto di spazio sul disco, volessimo adoperare il file di swap temporaneo, al posto di quello permanente? (È un'evenienza piuttosto frequente, ad esempio, con i piccoli hard disk dei portatili).

Ancora una volta ci viene in aiuto il SYSTEM.INI.

Cancelliamo la riga Paging=no, precedentemente inserita, e scriviamo al suo posto l'istruzione MaxPagingFileSize=<KB>. Ad esempio:

```
MaxPagingFileSize=4096
```

Indicheremo così a Windows la dimensione massima (in KB) del file temporaneo che potrà creare. Nel nostro esempio, esso sarà di quattro megabyte.

Free System Resources

Se il dato relativo alla memoria può dare luogo a dubbi, quello relativo alle «System Resources» risulta al più del tutto incomprensibile.

Un lettore ci chiede: «Come è possibile che pur avendo un 386 con quattro mega di RAM e cinque di swap file, appena apro un certo numero di applicazioni mi compare il messaggio «Memoria insufficiente»? Se vado a guardare, scopro che la memoria c'è, ma le Risorse libere sono scese al 12%. Da che cosa dipendono le System Resources? Dalla memoria, o dal processore?»

Le System Resources non hanno nulla a che fare né con la memoria del sistema, né con il microprocessore. Sono un dato specifico di Windows, e dipendono dallo spazio assegnato ai due moduli USER.EXE e GDI.EXE, destinati a gestire una serie di informazioni sull'ambiente

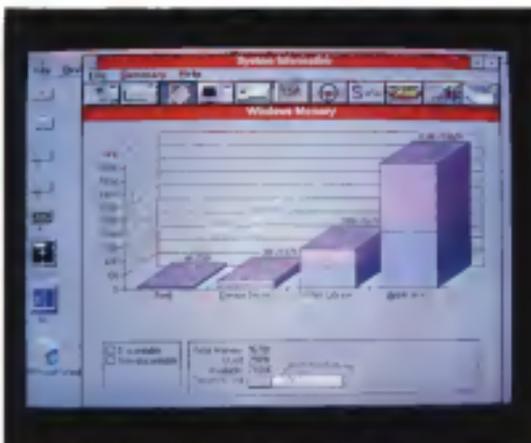



Figura 2 - Norton Desktop - La mappa della memoria di Windows riportata dal SysInfo. Sono evidenziati, in colore diverso, i segmenti di memoria discardable e non-discardable. Come si può rilevare, la maggior parte del codice di Windows e delle sue applicazioni può essere swappata dalla memoria in modo da far posto a nuovi programmi e dati.

Figura 3 - Norton Desktop - Il pannello About in modo Enhanced. La percentuale di Risorse libere del Norton Desktop non risulta influenzata dall'apertura delle finestre dei gruppi.
Dal confronto con la figura 1 si può osservare invece come nel Program Manager l'apertura dei gruppi comporti una cospicua riduzione delle risorse (31% libere).

In particolare, il modulo USER mantiene in memoria le variabili statiche e globali, e i dati relativi alle finestre che vengono aperte; il GDI (Graphics Device Context Indipendent) contiene gli elementi grafici utilizzati per produrre disegni (linee, pennelli, riempimenti di aree, ecc...).

Ogni volta che chiamiamo un applicativo, apriamo une finestra, usiamo una list box, o tracciamo una linea, Windows alloca un blocco di informazioni nel segmento di memoria del modulo corrispondente. E poiché ogni modulo ha a disposizione un solo segmento di 64K, esso tende rapidamente ad esaurire il suo spazio.

Le Free System Resources indicano quale percentuale dello spazio («local heap») destinato a USER e GDI e ancora disponibile. Per l'esattezza, viene fornito il dato relativo al «local heap» più ridotto, cioè al modulo che al momento della verifica risulta avere una minor quantità di risorse.

Nel caso in cui queste risultino vicine all'esaurimento (in pratica intorno al 10%) non sarà più possibile caricare ulteriori applicazioni, e ciò a prescindere da quanta memoria libera Windows ha ancora a disposizione.

Dovrebbe essere questo il caso di cui si lamente il lettore. Molto probabilmente, al momento della comparsa del messaggio di Low Memory, egli avra gia aperto un numero di finestre, di applicazioni, o di gruppi (vedremo tra poco quanto questi ultimi possano essere «voraci» di risorse), superiore a quello consentito dall'User Space.

La scelta di riservare a questi moduli un solo segmento di memoria costituisce senza dubbio un limite di Windows, e tuttavia essa si fonda su validi motivi.

Per la gestione dei dati in un unico segmento di memoria sono sufficienti infatti indirizzi a 16 bit (near addresses), molto più rapidamente processabili degli indirizzi a 32 bit, necessari a gestire più segmenti.

Il local heap, in sostanza, riduce sì la quantità di informazioni immagazzinabili, ma velocizza notevolmente il loro reperimento da parte di Windows.

Bisogna aggiungere, inoltre, che l'esaurimento totale delle risorse è, nella nostra esperienza, un evento alquanto improbabile, e comunque facilmente reversibile. Tutto ciò che è richiesto è di chiudere qualche applicazione o finestra di troppo.

Ad ogni modo, dovrebbe essere chiaro a questo punto, che una riduzione delle System Resources non corrisponde affatto ad una riduzione delle prestazioni del sistema.

Non solo un dato del 50%, ma anche valori più bassi, devono essere ritenuti assolutamente normali e del tutto ininfluenti sul funzionamento di Windows.

E tuttavia, un'occhiata di tanto in tanto alle risorse, può servire a ricordarci, ad esempio, che abbiamo troppe applicazioni contemporaneamente aperte (la qualcosa riduce, questa sì in modo considerevole, le performance dell'ambiente).

Un «bug» nel Program Manager

Il calcolo delle System Resources da parte del Program Manager, dà luogo a un comportamento piuttosto anomalo. Osserviamolo insieme.

Una volta avviato Windows, leggete la percentuale iniziale di risorse libere nel pannello About, poi aprite tutti i Program Groups disponibili, e andate a rileggere il dato: in proporzione al numero dei gruppi la percentuale risulterà sensibilmente ridotta. Chiudete adesso, uno per uno tutti i gruppi, e, a schermo vuoto, controllete nuovamente il dato: esso risulterà immodificato!

Ciò può significare, o che il Program Manager non è stato in grado di aggiornare l'informazione, o, cosa ben più grave, che (a differenza di ciò che accade con le applicazioni) lo User Space rimane permanentemente occupato dai dati dei gruppi, anche dopo che questi sono stati richiusi. La notevole quantità di risorse da essi impegnata finisce così col penalizzare tutte le attività successive.

Noi abbiamo fatto la prove su diverse macchine ottenendo risultati sostanzialmente coerenti. Sul nostro sistema, ad esempio, con una decina di Program Groups aperti, le risorse libere sono passate dall'86% al 31% (una differenza francamente enorme), e tali sono restate anche dopo la chiusura di tutti i gruppi, senza che, ben inteso, avessimo ancora lanciato alcuna applicazione.

Abbiamo provato a questo punto a mandare in esecuzione WinWord e PageMaker e... ci siamo ritrovati sullo schermo il funereo messaggio «Insufficient Memory to run Application». Risultato? Abbiamo dovuto far ripartire Windows per avere uno spazio sufficiente per poter lavorare.

A questo punto abbiamo voluto rifare la prova, sostituendo il Program Manager con il Norton Desktop per Windows, e... contrariamente a prima, tutto ha funzionato normalmente.

Il dato iniziale dava una minor quantità di risorse libere (il 67%), ma, anche dopo avere aperto tutti i gruppi, tale percentuale non risultave affatto diminuita (fig 3). Per verificare l'attendibilità di questo dato, quanto meno inatteso, abbiamo mandato in esecuzione le stesse applicazioni della volta precedente, ed entrambe si sono avviate senza problemi. Abbiamo continuato a lanciare, uno di seguito all'altro, Excel, Paintbrush, Designer, Word per DOS... senza che le risorse risultassero ancora esaurite.

Magia del Norton Desktop, o «bug» del Program Manager? Noi abbiamo pochi dubbi, ma... a voi la scelta.

Ogni 24 ore viene creato un nuovo virus

ThunderByte sa già come fermarlo

THUNDERBYTE è l'unico strumento capace di intercettare e bloccare qualsiasi tipo di virus che dovesse tentare di attaccare il vostro computer. Fino a ieri i sistemi di prevenzione delle infezioni virali – basati esclusivamente sul software – avevano tutti il fondamentale limite di entrare in azione troppo tardi, dopo il boot, mentre *ThunderByte* assume il controllo delle operazioni all'accensione della macchina, prima ancora che si attivi il sistema operativo (MS/PC-DOS).

ThunderByte si installa molto semplicemente in qualsiasi slot a 8 o 16 bit e il software occupa soltanto 1K di memoria RAM. Nessun altro prodotto può fornire un livello di protezione tanto elevato, anche contro i virus non ancora scoperti.

Come è possibile?

- *ThunderByte* usa una serie di tecniche per smascherare i virus prima che essi danneggino i vostri dati. Il sistema di immunizzazione previene la formattazione non autorizzata dei dischi, che è la maniera più efficace per distruggere i dati. Inoltre, intercetta tutte le operazioni di scrittura diretta, che "saltano" il sistema operativo con l'intento di inquinare o cancellare dati.
- *ThunderByte* è in grado di accorgersi della presenza di un virus anche dalla rilevazione di attività peculiari, come la "marcatura" dei programmi infettati, il tentativo di rimanere in memoria e una eccessiva manipolazione dei vettori di interrupt.
- Questo vuol dire che *ThunderByte* non ha bisogno di conoscere i meccanismi dello specifico tipo di virus, compresi quelli futuri. In effetti, ogni virus nascosto in memoria necessita almeno di un interrupt – il mezzo tramite il quale si danno istruzioni al computer – e con *ThunderByte* installata nessuno può "rubare" un interrupt, senza essere scoperto e segnalato all'utente.

Ma c'è di più

Siccome il codice del programma risiede in una memoria a sola lettura (ROM), esso non può mai essere infettato o modificato da un virus. Tutti i settaggi importanti sono realizzati tramite piccoli interruttori sulla scheda. Questi non possono essere alterati da un virus, e nessun programma invasore è capace di influenzare la posizione di un interruttore. Ne consegue che *ThunderByte* non può essere disabilitata da alcun programma software.

Il prodotto viene fornito in molte diverse "versioni", tutte identiche nella funzionalità. Questo accorgimento elimina alla radice la possibilità di creare un programma studiato per ingannare ogni singola variante del sistema di immunizzazione. A questo si aggiunga la possibilità di proteggere l'accesso al sistema tramite parola d'ordine. Una tale protezione non è superabile nemmeno facendo il boot da floppy!

Rischio zero

ThunderByte costa solo 292.500 lire (IVA esclusa) ed è coperta da 12 mesi di garanzia. Ordinatela oggi stesso: compilate il tagliando e speditelo al nostro indirizzo oppure telefonateci al numero **02-65.55.306** (anche rivenditori). **Potrete provare la scheda per 30 giorni e, se non completamente soddisfatti, basterà che ce la restituiate per riavere indietro i vostri soldi.** Affrettatevi, non scherzate con i virus.

MICROSTAR **Via Aldo Manuzio, 15 - 20124 MILANO**

SI inviatemi con urgenza la scheda *ThunderByte* al prezzo di L. 348.000 (IVA compresa) con manuale in italiano. Resta inteso che potrò restituirvi la scheda entro 30 giorni dalla spedizione e riavere indietro l'intero importo.

NOME COGNOME

VIA CAP

CITTÀ ( ) TEL.

P. IVA/COD. FISC.
(solo se si desidera fattura)

PAGAMENTO:
- assegno NON TRASFERIBILE allegato
- vaglia postale (ricevuta o fotocopia allegata)
- contrassegno postale (aggiungere L. 4.000 per contributo spese)
- contrassegno corriere (spedizione in porto assegnato)

Tipi normali e tipi strani

di Francesco Petroni

Il titolo di questo articolo della rubrica Spreadsheet si riferisce ovviamente ai vari tipi di dati inseribili in una cella del foglio elettronico. E i tipi di dati inseribili sono o normali, nel senso che il tipo e ben chiaro a tutti (ad esempio un numero o una parola sono sicuramente dei tipi normali), oppure è meno chiaro, ed in certi casi è addirittura ambiguo (ad esempio una Data, un Orario, un Riferimento ad un'altra cella che chissà cosa contiene, un numero di telefono con il prefisso di Milano, un CAP della provincia di Roma, il nome del complesso rock U2, il numero civico 33A, ecc.). L'articolo rientra ovviamente tra quelli che trattano argomenti di base, argomenti cioè che fanno parte di quella Cultura Elementare, che deve stare alla base dell'Informatica, e che deve essere patrimonio acquisito ed indiscutibile (nel senso che non verrà mai messo in discussione) di chiunque, a qualsiasi livello si voglia occupare o si debba occupare di Informatica

L'articolo segue a ruota quello che abbiamo pubblicato nello scorso numero di MC e che riguardava gli operatori AND e OR, anch'essi argomento di base, non solo dell'Informatica, ma addirittura della Logica, e quindi della Filosofia, di cui l'Informatica rispetta i concetti fondamentali.

Per tornare a quegli strani tipi precisiamo che tratteremo l'argomento in maniera elementare, avendo come obiettivo quello di interessare oltre che i principianti anche quelle moltitudine di utilizzatori dei fogli elettronici che già lavorano abbastanza produttivamente con il loro pacchetto, ma che generalmente non si sono mai messi a ragionare a fondo sui tipi di dati che stanno manipolando.

Questo è anche il bello dello Spreadsheet, e che lo differenzia dai prodotti più tecnici (i linguaggi ad esempio) in cui il concetto di tipo di dati è un argomento propedeutico, che va cioè studiato a fondo prima ancora di cominciare a lavorare.

Per non parlare dei linguaggi più rigorosi con i quali si arriva a dover trattare i dati a livello di bit anche se si deve fare solo «2+2».

È ovvio, e questo anche un utilizzatore finale lo dovrebbe sapere, che il processore comunque ragiona in termini di bit.

Un dato di tipo carattere è in fondo costituito da un byte (otto bit) codificato secondo la tabella ASCII. Un dato di tipo numerico può essere intero normale (2 byte, 16 bit e quindi può andare da −32 768 a +32 768) intero lungo (4 byte, 32 bit e quindi va da 2 147 milioni e rotti a meno altrettanto) oppure a virgola mobile e il numero può andare da 10 E38 alle −10 E−38, nel caso di 4 byte oppure può avere una ventina di cifre significative nel caso di 8 byte.

Per un dato di tipo Logico (il cui valore è sempre Vero o Falso) basterebbe un bit, ma nei prodotti più vicini all'utente non si arriva a tale livello di «miniaturizzazione» e quindi viene utilizzato un byte.

Una data e un orario non esistono come tali nel processore

Ogni prodotto o linguaggio, se tratta Date e Ore, lo fa in maniera personale. Ad esempio per il Basic, dal Basica in poi, le Date e le Ore sono volgari stringhe di caratteri. Anche se, come vedremo, il Visual Basic presenta delle novità su questo argomento.

Per lo spreadsheet Date e Ore sono dei, un po' meno volgari, numeri. Per il dBase III l'Ora è semplicemente una stringa, mentre la Data è un tipo di dato con autonoma e propria dignità (anche se poi accetta operazioni matematiche con i numeri).

I formati

Non va confuso il concetto di tipo di dato, che quindi dispone di proprie funzioni matematiche, logiche, di manipolazione, ecc. da quello di formato «estetico» del dato, che ne modifica l'aspetto, anche radicalmente, ma non il tipo né tantomeno il valore.

E anche questo concetto dovrebbe essere ormai ben noto a chi abbia già maneggiato un foglio elettronico nel quale la definizione dei vari formati dei vari componenti è una delle attività più impegnative.

In certi casi un problema può essere risolto, molto più semplicemente, con il formato anziché con delle funzioni di manipolazione del dato.

Ad esempio supponiamo di avere una data in una cella di un foglio elettronico e di volerne vedere il solo mese. Esiste la possibilità di manipolare la date con una funzione che ne estrae il mese, ma esiste anche la possibilità di utilizzare un formato che elimini dalla visualizzazione giorno e anno. A seconda dei casi dovremo essere noi a scegliere una strada o l'altra.

Come alterare il tipo di dato

In molti casi occorre trasformare un

dato di un tipo in un altro tipo. L'esempio più classico è la conversione di un numero nella relativa stringa per confezionare un codice formato da una parte carattere e da una parte numero.

Altro caso frequente si verifica quando occorre fare delle operazioni numeriche sulle date. Ad esempio per calcolare la differenza in anni, mesi e giorni tra due date occorre scomporle nei loro componenti.

Al lavoro

Vogliamo dare a questo articolo su questo argomento così generale un taglio pratico. Eseguiremo quindi una serie di esercizi su vari prodotti di larga diffusione.

Trattandosi di un articolo della rubrica spreadsheet lavoreremo principalmente con tale tipo di prodotto.

Cominceremo però con il dBASE III, il prodotto di tipo DBMS ancora, e malgrado tutto, più diffuso.

Chiunque abbia utilizzato, anche per poche ore, il dBase III ha avuto un approccio molto chiaro verso i principali tipi di dati, per il semplice fatto che questi vanno dichiarati nel momento iniziale della definizione della struttura dell'Archivio.

Dei campi alfanumerici va dichiarata solo la lunghezza. Anche dei campi numerici va dichiarata la lunghezza in numero di caratteri (sono quindi memorizzati come alfanumerici anche se poi si possono manipolare come numeri), mentre il campo Data ha una dimensione fissa di 8 caratteri (perché in realtà la data viene memorizzata nel formato aaaammgg, che è quello in cui l'ordine

```
.
. do a001
Struttura dal fila    : C:A001.dbf
Numaro totale racord :         3
Data ultima raviaiona: 27/01/92
Campo  Noma cempo  Tipo         Dim     Dac
    1  CODICE      Carattara      4
    2  NOMINATIVO  Carattara     12
    3  NATOIL      Data           8
    4  IMPORTO     Numarico       9
    5  PERC        Numarico       5      2
    6  REGSN       Logico         1
    7  NOTA        Mamo          10
Totala:                          50

 Record  CODICE NOMINATIVO   NATOIL     IMPORTO  PERC REGSN NOTA
      1  0001   ROSSI        07/12/53   9000000 12.00 .T.   Mamo
      2  0002   VERDI        21/05/60   4500000 20.00 .F.   Memo
      3  0003   BIANCHI      30/03/56   6200000 15.00 .T.   Memo

COMANDO LECITO
 Racord  NOMINATIVD   DATE()-NATOIL IMPORTO*(1-PERC/100)
      1  ROSSI                13928           7920000.00
      2  VERDI                11571           3600000.00
      3  BIANCHI              130#4           5270000.00

COMANDO LECITO
 Record  NOMINATIVO   IIF(REGSN,"Ragiatrato","Non Ragiatrato")
      1  ROSSI        Ragiatrato
      2  VERDI        Non Regiatrato
      3  BIANCHI      Regiatrato

COMANDO ILLECITO

Mancata corriapondanze aul tipo dai dati.
                                        ?
LIST NOMINATIVO+IMPORTO*(1-PERC/100)
Chiamato da: C:a001.prg
Cancallara, Ignorara o Soapandara (C/I/S)? Ignorara
COMANDO ILLECITO

L'argomento dalla funziona  erreto.
                                                  ?
LIST NOMINATIVO,IIP(REGSN,"Registrato",IMPORTO)
Chiamato da: C:a001.prg
Cancellare, Ignorara o Soapandara (C/I/S)? Ignorare
```

Figura 1 - La struttura del file DBF. Chi ha utilizzato, anche per poche ore, il dBase III ha avuto un approccio molto chiaro verso i principali tipi di dati, che vanno dichiarati al momento della definizione della struttura dell'Archivio. Dei campi numerici va dichiarata anche la lunghezza in caratteri (sono quindi trattati come alfanumerici), mentre il campo Data ha una lunghezza fissa di 8 caratteri (perché in realtà la data viene memorizzata nel formato aaaammgg, che è quello in cui l'ordine cronologico corrisponde a quello numerico).

```
* Sperimentazione tipi Dati
USE A001
LIST STRU
LIST
? "COMANDO LECITO"
LIST NOMINATIVO,DATE()-NATOIL,IMPORTO*(1-PERC/100)
? "COMANDO LECITO"
LIST NOMINATIVO,IIF(REGSN,"Registrato","Non Registrato")
? "COMANDO ILLECITO"
LIST NOMINATIVO+IMPORTO*(1-PERC/100)
? "COMANDO ILLECITO"
LIST NOMINATIVO,IIF(REGSN,"Registrato",IMPORTO)
```

Figura 2 - Il listato del programma che produce la figura 1. Abbiamo esemplificato due errori abbastanza frequenti quando si lavora con dBASE III e che si verificano quando si fa qualche pasticcio sul tipo dei Dati. Ad esempio non è possibile sommare tra di loro dati di tipo differente anche se è possibile sommare tra di loro numeri e tra di loro parole (concatenazione).

Figura 3 - Sotto il formato numerico il numero vero. L'apparenza inganna. In questa videata possiamo analizzare una serie di calcoli il cui risultato è apparentemente sbagliato. In realtà è il formato numerico assegnato alla cella che falsa l'aspetto del numero che subisce l'operazione.

cronologico corrisponde a quello numerico)

Esiste poi il campo di tipo Logico per il quale viene sprecato un byte e il campo Memo, che serve per scopi che in questo momento non ci interessano.

È tutto relativamente intuitivo e semplice.

Documentiamo, nelle figure 1 e 2, una serie di manipolazioni su un archivio con una struttura molto semplice, alcune delle quali «lecite» altre «illecite».

Ovviamente quelle illecite generano situazioni di Errore.

Gli errori sono causati dal tentativo di eseguire operazioni che coinvolgono dati di tipo differente. Ad esempio non è possibile sommare tra di loro dati di tipo differente anche se è possibile sommare tra di loro numeri e tra di loro parole (concatenazione).

Attenti al formato

Come si fa a distinguere un numero da una stringa, e se una volta accertato che il numero è proprio un numero come si fa a essere sicuri di quale numero sia?

Ad esempio quanto fa due milioni diviso tre? Potremo scrivere il risultato di tali operazioni in vari modi a seconda delle varie necessità

2 000 000 diviso 3 fa 666 666
usando solo interi e il formato punto migliaia
2 000 000 diviso 3 fa 666 667
come sopra ma arrotondato
2 000 000 diviso 3 fa 667 000
come sopra ma arrotondato alle mille lire
2 000 000 diviso 3 fa 666 666,6
virgola 6 periodico

In ogni caso se si moltiplica il risultato ottenuto di nuovo per 3 non otterremo mai i nostri due milioni a meno di non eseguire anche in questa seconda operazione arrotondamenti.

Non esiste una regola precisa, dovre-

<FormatNum$("Importo Lit."."" 0 imp*100)>

Figura 4 - Campionario di Box per definire Formati Numerici e Data. Vediamo una serie di Dialog Box che servono per definire i formati numerici con i quali visualizzare i numeri. La prima è quella del Lotus 123 per Windows, fedele alla modalità vigenti nella versione DOS, la seconda è quella dell'Excel 3. Abbiamo esemplificato la sua capacità di aggiungere parti testuali al formato del numero. L'ultima Box è quella che appare in Lotus Ami Pro 2.0 e che serve sia per inserire dei campi calcolati nel documento sia per definirne l'aspetto estetico.

mo essere noi, nelle varie situazioni, a decidere quali provvedimenti prendere a seconda della «precisione» che ci serve nel calcolo e nella visualizzazione del suo risultato.

Vi sottoponiamo in figura 3 una serie di calcoli apparentemente «sbagliati». Abbiamo organizzato il lavoro su sei colonne.

Nella prima c'è il numero vero digitato e su cui non agisce nessun formato.

Nella seconda c'è lo stesso numero calcolato con la semplice formula +B6 (il prodotto che abbiamo usato è l'123) su cui però abbiamo eseguito un comando di formato.

Nella terza colonna c'è l'indicazione del formato usato. Ad esempio «F2» vuol dire fisso con 2 decimali e «,0» punto migliaia con nessun decimale.

Nella quarta c'è l'operatore che useremo nella successiva operazione. Eseguiremo o moltiplicazioni per 1000 o somme più 1000.

Nella quinta c'è la formula «in chiaro».

Nella sesta c'è il risultato della formula, non formattato.

L'esercizio serve per vedere come, se non si sta attenti, si possano produrre situazioni apparentemente errate. Ad esempio se moltiplichiamo 7 800,5 per 1 000 il risultato è indiscutibilmente 7 800 050, questo anche se, per motivi estetici, il primo operatore lo vediamo senza decimali. Se ne prendiamo la parte intera vedremo 7 800, se lo arrotondiamo vedremo 7 801 e nei due casi il risultato 7 800 050 sembrerà sbagliato.

Non esiste una regola che risolva tutte queste situazioni (che sono critiche soprattutto in caso di conteggi contabili). Occorre una certa «sensibilità» che ci permetta caso per caso di scegliere la soluzione, in termini di arrotondamenti e di formattazione, più adatta al caso particolare.

Windows sta comportando une unificazione, purtroppo è solo una tendenza e non una regola imposta da Windows, nelle funzionalità di trattamento estetico dei numeri, delle date e delle ore.

Nella figura 4 vediamo una serie di Dialog Box che servono per definire i formati numerici con i quali visualizzare i numeri.

La prima è quella del Lotus 123 per Windows, ancora fedele alle modalità vigenti nella versione DOS, la seconda è quella dell'Excel 3. Abbiamo esemplificato la sua superiore capacità di aggiungere anche parti testuali al formato del numero.

L'ultima Box è quella che appare in

Figure 5 - Le Date. Ormai non solo i fogli elettronici ma anche i Word Processor (ecco l'Ami Pro 2) vedono le Date come numeri interi progressivi contati a partire dal 1 gennaio 1900. Questo strano calendario è molto differente da quello normale per cui spesso occorre eseguire delle onerose conversioni per passare dal numero alla Data o alle componenti della Data, o viceversa per passare da una Data, nota come tale, al corrispondente numero.

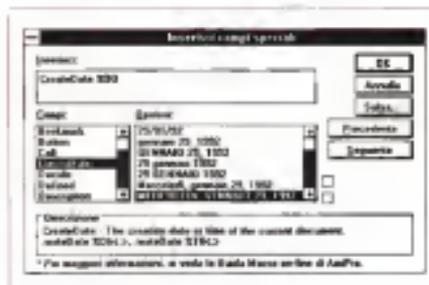



Figure 6 - Un generatore di Calendari. I prodotti più vicini al modo di ragionare dell'utente dispongono di comandi banalizzati che pensano loro a risolvere tutti i problemi relativi ai tipi di dati e ai formati. Qui vediamo un vero e proprio generatore dei calendari presente nel Microsoft Publisher che evidentemente dispone di un algoritmo interno che individua le caratteristiche numeriche di qualsiasi mese.

Lotus Ami Pro 2.0, e che serve sia per inserire dei campi calcolati nel documento sia per definirne l'aspetto estetico. Questa la dice lunga di come le problematiche relative ai formati numerici possano essere considerate problematiche di interesse generale e non solo legate ai prodotti destinati a fare i calcoli.

La data e le ore

La data e, lo abbiamo detto più volte, un numero progressivo che indica quanti giorni sono trascorsi da una certa data iniziale (in genere è il primo gennaio 1900).

Su di esse agiscono decine di formati e decine di funzioni che servono per scomporle, convertirle, calcolarle, vederle, ecc.

Anche in questo caso non esistono regole precise, vanno conosciuti i vari strumenti a disposizione in modo tale da essere pronti ad usarli volta per volta a ragion veduta.

In particolare a Windows va ascritto il merito di aver omogeneizzato le modalità di trattamento «estetico» delle Date, che ora possono essere viste da tutti i prodotti alla stessa maniera.

In figura 5 vediamo la Dialog Box di Ami Pro 2 che serve per inserire in un documento il «campo calcolato» Data di Creazione alla quale può essere attribuito un formato scelto tra una dozzina.

In figura 6 invece vediamo il generatore di Calendari del Microsoft Publisher, che elabora a tal punto la data da produrla direttamente in forma di calendario.

Riassumendo. Il programmatore tradi-

Figura 7 Che ore sono? Sono le 0 8333 periodico
L orologio interno del foglio elettronico divide la giornata in decimali Quindi le ore 0 sono le 0 00 00 le 0 50 è mezzogiorno le 0 9999999 e quasi mezzanotte In una giornata ci sono 24 per 60 per 60 secondi e quindi 1 secondo corrisponde a 1/86 400 di giornata ovvero 0 0000011574074 Sfruttando tali numeri è possibile realizzare qualsiasi tipo di lavoro, ad esempio questo che suddivide il giorno in 24 ore di 10 minuti

Figura 8 Le Parole in crociate MCmicrocomputer
Esistono delle funzionalità particolari che possono essere utilizzate indifferentemente su dati numerici e su dati alfanumerici Ad esempio il Dati Tabella che in altri prodotti di tipo spreadsheet assume altri nomi essendo basato su una formula utilizza il tipo di dato che gli viene imposto dalla formula

Figura 9 - Dati di tipo Logico
Anche i dati di tipo logico sono tradotti in dati numerici 1 vuol dire Vero 0 vuol dire Falso Per ottenere un dato di questo tipo occorre porre nella cella del foglio elettronico una domanda che avrà uno strano aspetto «+A1=A2» Se è vero il risultato è 1 se non è vero è 0

zionale manipola intimamente la data, l'utilizzatore di un prodotto intermedio come lo spreadsheet, puo sfruttare le numerose funzioni già disponibili l'utilizzatore di un applicativo piu spinto, fa click e genera addirittura un calendario

Nell'esempio che vi proponiamo in figura 7 vediamo invece un'applicazione della funzione Tabella (in Quattro Pro si chiama Cosa Se) usata per generare una tabella (appunto) che scompone la giornata in «pezzi» di 10 minuti

È un calcolo puramente numerico, perché come detto prima l'ora del giorno e un numero che va da 0 a 1

Quindi se 1 vale 24 ore, 1/24 vale 1 ora e 1/(24*6) vale 10 minuti

Se questa operazione (espressa con la formula +A2/(6*24)+A1/24) la inseriamo in una funzionalità Dati Tabella, produrremo lo sviluppo completo (figura 7) degli orari suddivisi in periodi di 10 minuti ciascuno

Dopo di che per vedere il numero decimale ottenuto come Orario occorre impostare il Formato Orario «hh mm», detto anche Internazionale Corto

Un po' di parole crociate

È quindi necessario familiarizzare con i tipi di dati ma non bisogna lasciarsi condizionare Tutto va visto con il necessario distacco e con la necessaria fantasia

Vi proponiamo un esercizio «creativo» basato sull'appena vista funzione Dati Tabelle che serve per applicare una unica formula scritta in alto a sinistra su tutta una tabella

Tale formula non deve essere necessariamente matematica ma può essere qualsiasi

Ad esempio prendiamo la funzione @MEZZO(X,Y,Z) in cui la X è una stringa, nel nostro caso la parole MCmicrocomputer, la Y una posizione e Z una lunghezza in caratteri

Tale funzione estrae dalla stringa X, Z caratteri a partire dal carattere Y

Ebbene se la leghiamo al variare della riga e della colonna possiamo creare una regola di estrazione che può produrre effetti del tipo mostrato in figura 8 Estraiamo un solo carattere a partire dalla posizione calcolata in base alla riga e alla colonna

Questo e ulteriore dimostrazione del fatto che i vari elementi, strumenti, formati, vanno padroneggiati indipendentemente dall'applicazione E di fronte al problema sarà piu facile trovare la soluzione più brillante e perché no divertente

I dati di tipo logico

Sono quelli più ostici, soprattutto perché, specie all'inizio, non si capisce bene a cosa possano servire, e questo anche se, fortunatamente, possono assumere solo i due valori Vero o Falso.

Il valore restituito è, nei fogli elettronici, sempre numerico ed è 1 nel caso che la risposta sia vera e 0 nel caso che la risposta sia falsa. Questo con una minima variante per l'Excel che risponde Vero se è vero e Falso se è falso.

Ma anche questa stringa è in realtà un numero in quanto, se inserita in una operazione matematica, si comporta da numero 1 o 0.

Con uno spreadsheet è quindi lecito e in molti casi molto comodo scrivere una espressione del tipo

+A1+A2*(A3="ROMA")

che produce due possibili risultati:

A1+A2 se A3 è veramente ROMA, in quanto l'espressione tra parentesi restituisce 1,

A1 se A3 non è ROMA in quanto la parentesi dà come risultato 0.

Per tornare un attimo al dBASE III, dobbiamo dire che poiché il suo campo Logico non è un numero non consente espressioni così semplificate (una formula 3+(A=1)*2 dà errore anche se A è effettivamente uguale a 1). Si potrebbe in un problema analogo usare la funzione IIF. Per cui la formula diventa, conservando le stesse variabili (alias celle)

IIF(A3="ROMA",A1,A1+A2)

In figura 9 vediamo un piccolo campionario di espressioni logiche, in cui abbiamo utilizzato anche gli operatori AND e OR, che servono per accoppiare due confronti.

Per concludere va detto che l'utilizzo delle espressioni logiche nelle formule matematiche semplifica la soluzione del problema perché in pratica permette di inserire un «IF» in una formula senza essere costretti a sdoppiarla per prevedere le due alternative.

Per i più tecnici

L'approccio al tipo dei dati da compiere quando si utilizzano linguaggi tradizionali è più impegnativo, anzi la definizione del tipo di dato che verrà elaborato è un prerequisito per qualsiasi operazione. Invece, come detto, con lo spreadsheet si scrive direttamente nel-

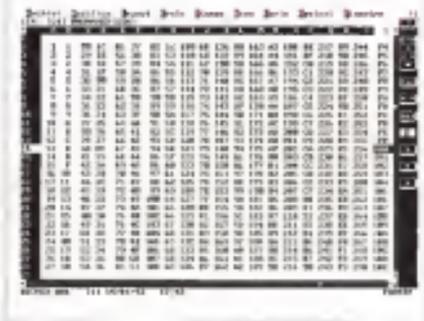



Figura 10 - Esadecimale? No Grazie. L'evoluzione dei prodotti informatici sempre più vicini all'utente normale che non al tecnico programmatore ha sicuramente reso più semplice l'uso dei dati. Il «vecchio» programmatore doveva dichiarare quale tipo di dati avrebbe usato e i tipi di dati erano molti più di quanti un utente finale potrebbe immaginare. A quest'ultimo ad esempio sono stati «risparmiati» i tipi numerici basati su differenti basi di numerazione. Alcuni prodotti per utente finale, qui vediamo il Quattro Pro, consentono parecchie operazioni di conversione.

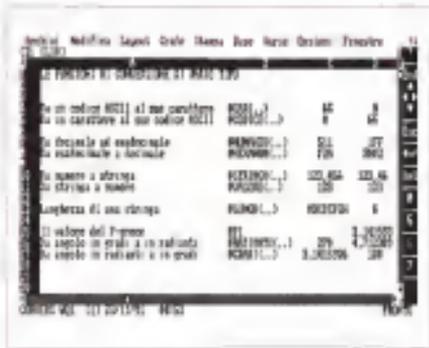



Figura 11 - La codifica ASCII. Tutti gli spreadsheet conoscono la codifica ASCII, sono cioè in grado sia di convertire un numero intero compreso tra 0 e 255 nel corrispondente carattere ASCII sia da un carattere ritrovare il corrispondente numero ASCII. Sfruttando la funzione @CAR( ) e una delle tante modalità video del Quattro Pro abbiamo preparato questa tabellina completa che mostra tutti i numeri e tutti i codici.

Figura 12 - Le conversioni. In molti casi occorre trasformare un dato di un tipo in un altro tipo. L'esempio più classico è la conversione di un numero nella relativa stringa per confezionare un codice.

	A	B	D	F	G
1		Funzioni che testano il Tipo di Dato			
3	formula	formula in chiaro	valore	formula	formula in chiaro
5	1	=TIPO(D5)	34567 88	21/08/94	=TESTO(D5,"gg/mm/aa")
6	2	=TIPO(D6)	ROMA	21 21 46	=TESTO(D5 "hh mm ss")
7	4	=TIPO(D7)	FALSO	1994	=ANNO(D5)
8	16	=TIPO(D8)	#DIV/0!	8	=MESE(D5)
9				21	=GIORNO(D5)
10	v	=CELLA("tipo",D10)	34567	VERO	=+D5>D10
11	l	=CELLA("tipo",D11)	ROMA	21	=ORA(D5)
12	v	=CELLA("tipo",D12)	FALSO	21	=MINUTO(D5)
13	v	=CELLA("tipo",D13)	#DIV/0!	46	=SECONDO(D5)
15				VERO	=VAL NUMERO(D5)
16				FALSO	=VAL TESTO(D5)
18		Funzioni di Conversione			
20	00123	=TESTO(D18 "00000")	123		
21	22 345	=TESTO(D21 "00-000")	22345		
22	123	=VALORE(D22)	00123		

Figura 13 - Le funzioni di Excel che testano il tipo di Dato
In un foglio elettronico tra le funzioni Chiocciola (ma in Excel non si chiamano così) ce ne sono molte «specializzate» per tipo di dato e molte miste che possono lavorare su più tipi di dati Altre e qui ne vediamo un buon campionario servono e vanno usate in genere nelle Macro per eseguire dei test sul tipo di dato presente in una determinata cella

Figure 14 15 - La Funzioni Date e Time di Visual Basic
Dalla felice unione del vecchio Basic con la giovane Windows (per motivi di convenienza abbiamo attribuito un genere femminile a Windows) sono nate nel Visual Basic tante funzioni Data e Tempo Il Tempo è anche nobilitato dalla presenza di un prezioso Timer che consente di legare eventi alle variazione del Tempo In questo esempio, descritto nel testo, eseguiamo una serie di operazioni sulle Date.

```
Sub Esegui Click ()
    ' input box
    ib$ = "Digita una nuova Data nel formato mm-dd-yyyy"
    deFault$ = Data$
    Newdata$ = InputBox$(ib$, "", deFault$)
    rd1 text = deFault$
    ' data seriale
    rds text = Format$(Val(ds text), "dd mm yy")
    ' data data
    d1 = DateValue("tt/t1/00")
    t$ = dd text
    dt = DateValue(t$)
    x% = Year(d1)
    m% = Month(d1)
    y% = Day(d1)
    rdd text = Format$(DateSerial(x%, m%, y%), "ddd, d, mmm yy")
    ' anno mese giorno
    x% = Val(na text)  y% = Val(nm text)  z% = Val(ng text)
    rang text = Str$(DateSerial(x%, y%, z%))
    rdat text = Format$(DateSerial(x%, y%, z%), "ddd, dd mmm  yy")
    dt = DateSerial(x% - 1, y% - t, z% - 1)
    rdlF text = Format$(dt, "ddd  dd mmm yy")
End Sub
```

la cella senza doversi preoccupare di definire nulla

Ciò nonostante il tecnico programmatore non disdegna l'uso dello spreadsheet all'interno del quale oltre a strumenti d'interesse generale trova anche strumenti a lui destinati Inoltre, da esperto quale é, il tecnico e in grado di «tirare il collo» al foglio elettronico facendogli risolvere problemi anche molto complessi

Non é il caso delle figure 10 e 11 che mostrano due semplici tabelle di conversione realizzate con Quattro Pro e «hard-copiate» da una sua modalità video che permette di vedere molte righe La prima, costruita con il comando Serie, incolonna valori decimali e valori esadecimali, calcolati dai primi con la funzione chiocciola @HEXANUM La seconda simile alla precedente che ricava il carattere ASCII dal numero della prima colonna

In tutti i prodotti sono molto ricche le librerie di funzioni e sono molto numerose le funzioni di conversione da un tipo di dato ad un altro tipo (ne vediamo alcune in figura 13) Spesso la soluzione di un problema applicativo passa proprio attraverso una conversione

L'esempio Visual Basic

La programmazione con il Visual Basic e molto differente da quella praticabile con qualsiasi altro linguaggio più tradizionale, non tanto per quanto riguarda le funzioni interne, quanto per quanto riguarda le funzioni di interazione tra utilizzatore del programma e programma stesso

Il programma si concentra sotto gli Oggetti cui accade un Evento

Nell'esempio di cui mostriamo l'aspetto esteriore, la Form in figura 14, e il listato sottostante il bottone «Esegui», in figura 15, basta digitare un numero e una data e poi fare click sul bottone per ottenere una serie di conteggi sulle date

Ad esempio la funzione DateSerial(aa,mm,gg) permette in modo diretto di aggiungere anni mesi e giorni ad una data e ottenere la data corrispondente e la funzione Format$(D,F) converte la data seriale D in una stringa di formato F

Insomma oltre alla data seriale cui ci hanno abituato gli spreadsheet c'e una data manipolabile più facilmente, in quanto contiene come parametri le sue tre componenti

MS

PARTICOLARMENTE PRIMO

coordinamento di Andrea de Prisco

Attributes questi sconosciuti

di Mrsek Giuseppe Milko

Come di consueto eccoci ritrovati a questo terzo appuntamento con il Ray Tracing. Saluto quindi tutti i miei ormai affezionati lettori.
Bene, prima di iniziare vorrei mettervi al corrente di alcune novità che saranno sicuramente utili al nostro lavoro e a chi vuole ammirare le proprie immagini al top della qualità. In America sono uscite altre nuove schede grafiche a 24 bit, sono o saranno disponibili anche in standard PAL, i loro nomi (oltre a quelle già accennate nel numero scorso, Impact Vision, Colorbust, Harlequin):
Rembrandt, della PPeS (32 bit, 2 pagine video fino a 1024x1024, 4MB VRAM video, 1MB DRAM espandibili a 8, chip grafico 40 mHz per effetti in Real Time e zoccolo per coprocessore grafico).
DMI Resolver della Digital Micronics (8 bit, palette 24 bit, fino a 1024x1024 programmabili e chip grafico 60 mHz), quest'ultima insieme alla Rembrandt, sfruttano una nuova libreria grafica che sarà di pubblico dominio ed è già funzionante con vari programmi esistenti GDA-1 funzionante in VGA, EVGA e S-VGA da 8 bit fino a 24 bit, quindi simile a quelle per PC.
VISIONA (questa made in Germany), della X-Pert computer service (arriva fino a 1024x1024, con colore sino a 32 bit).
Come acceleratori per A-3000, oltre allo 040 della PPeS (Progressive e Peripherals e Software), presente da tempo, troviamo come nuova uscita la G-Force della GVP, che oltre allo 040 a 28 mHz, con possibilità di up-grade e 33 mHz appena disponibile, contiene fastram da 40 nanosecondi (!) fino a 8 MB, quindi una supervelocità per i molti calcoli necessari alle nostre immagini.
Faccio notare che con questi acceleratori moltiplichiamo fino a quattro volte (sempre su A-3000), la velocità di calcolo necessaria al Ray Tracing.

Iniziamo

Chiusa questa breve parentesi per quanto riguarda l'hardware, torniamo ora al nostro software. Questo mese approfondiremo il ragionamento sugli attributi, cosa fondamentale dato che è con essi che noi creiamo i vari materiali degli oggetti descritti in una scena, come vetro, plastica, specchi ecc.

Nel numero scorso (a proposito tenetelo sotto mano che vi servirà in seguito per rivedervi alcune immagini), abbiamo visto come cambiando il colore di base della sfera e dando ad esempio un diverso colore di specularità, entrambi si mescolino fino a creare nuovi colori intermedi, che a volte possono essere veramente interessanti. Questo è stato un chiaro esempio di interazione di due colori base che creano sfumature intermedie. Spero quindi che abbiate provveduto a fare molti esperimenti, altrimenti temo vi sarà difficile afferrare ciò che vedremo in questo numero. Naturalmente non dovrete sempre usare solo questo effetto o rischierete di avere oggetti non naturali. Quindi ricordate che se un oggetto è rosso la sua specularità dovrà rimanere rossa o falserete la sua resa cromatica alterandone l'apparenza visiva. Tutt'al più possiamo mettere la specularità su un rosso-bianco, oppure addirittura bianco nel caso di materiali plasticosi e lucidi. Così se un oggetto sarà giallo la sua specularità sarà di un giallo-bianco molto più luminoso e così

Figura 1 - Immagine di studio per la creazione di oggetti realistici in vetro.

Figure 2 - Immagine finale: notate le diverse sfumature degli oggetti di vetro e l'aggiunta del «brandy» all'interno di alcuni degli stessi.

via per tutti gli altri colori dello spettro.

Avendo già proceduto al caricamento del software, posizioniamoci subito all'interno del DETAIL Editor. Come già avrete notato, nel requester ATTRIBUTES (che appare dopo aver selezionato un oggetto ed aver scelto l'omonima opzione dal menu), vi sono molte altre opzioni che possono essere selezionate oltre a COLOR, vediamole in dettaglio. Il COLOR, del quale abbiamo visto un esempio nel numero scorso, varia nelle sue tre componenti fondamentali, che vi ricordo sono, il RED (rosso), il GREEN (verde) ed il BLUE (blu), che trovate abbreviati nelle loro iniziali RGB.

Quindi essendo COLOR composto dai tre colori fondamentali (che sono gli stessi usati per comporre sul televisore l'immagine a colori), è in grado di creare qualsiasi tipo di tinta o tonalità colore che vogliate disponibile (sempre che siate in grado di farlo) essendo ciò più facile a dirsi che a farsi su una macchina che ci mostra solo 4096 colori (pur usando un ottimo dithering per simulare tutte le altre tonalità). Inoltre essendo i registri abilitati da 0 a 255 per ogni singola componente colore ne potrete creare sino ad oltre 16,7 milioni (!).

È molto importante che vi siate impadroniti dell'uso del colore prima di passare a studiare le altre opzioni, altrimenti rischiate di non saperlo padroneggiare a sufficienza e in particolare, non riuscirete ad abbinare i vari parametri insieme fondendoli tra di loro.

I riflessi

Il primo valore che troviamo subito sotto COLOR è REFLECT. Questo serve per creare oggetti riflettenti cioè con superfici simili ad uno specchio (quindi centinaia di oggetti lucidi). Naturalmente anche qui possiamo dividere la nostra riflessione sia in tono neutro oppure in versione colorata con i già accennati 16,7 milioni di colori. Un esempio di utilizzo di questa opzione è l'immagine di figura 6, dove è stata utilizzata per creare la superficie riflettente del corpo dei manichini. Vorrei farvi notare come gli stessi sono stati inseriti in un ambiente realistico e precisamente su quella che potrebbe essere una terrazza panoramica. Ciò viene desunto dalla fitta nebbiolina che si trova sullo sfondo, in modo da creare l'illusione di profondità e vastità dell'orizzonte. Attenzione anche alla dinamicità della scena, «l'uomo» sta in piedi e in posizione di avvicinamento alla «donna» che invece resta seduta sul bordo del muretto in posizione di rilassata attesa, essi quindi contribuiscono a dare un senso di movimento. Vedete come sia importante creare delle scene che pur essendo statiche di nome e di fatto non lo siano nella loro rappresentazione. Il cielo è stato creato con un algoritmo matematico che è in grado di simulare nuvole molto realistiche, mentre gli uccelli, in puro acciaio, sono dello stesso materiale dei manichini. Il lampione a lato è composto da una sfera a cui ho attribuito un valore filtro di medie potenza in modo da lasciar intravedere le nuvole al suo interno, avrei potuto farlo di un bianco opaco ma ciò avrebbe attirato troppo l'attenzione su di esso che rimane così solo un oggetto marginale. Ritornando a REFLECT è ovvio che più sarà alto il valore di riflessione dato negli attributi, più sarà alto l'effetto specchio assunto dall'oggetto, quindi vi consiglio di non esagerare con questi valori per non rischiare di avere veri e propri oggetti invisibili. Valori ideali sono indicati nel manuale dove viene spiegato il requester ATTRIBUTES. È ovvio anche che se un oggetto sarà di colore tendente al verde, anche le sue riflessioni dovranno essere della stessa tendenza. Quindi dovremo dare un REFLECT agendo solo sulla slide bar G (Green). Attenzione anche al fatto che se posizionate il vostro oggetto in un ambiente totalmente nero la conseguenza sarà un oggetto semivisibile (o addirittura invisibile), dato che esso rifletterà tutto il nero circostante. Quindi sarà nostro compito primario creargli intorno un ambiente adatto allo scopo. In questo caso ci verrà utile l'opzione GLOBALS, che se vi ricordate, abbiamo intravisto brevemente nel numero scorso. Per usare questa opzione dovete prima di uscire dal DETAIL Editor, salvare se lo avete modificato, il vostro oggetto nella directory Obj (altrimenti andrà perduto), quindi andare nello STAGE Editor, caricare nuovamente l'oggetto, se volete create delle luci (ciò per averle visibili nell'editor successivo e poterle modificare), ed infine entrare nell'ACTION Editor. A questo punto potrete agire sul requester GLOBALS come spiegato nel manuale. Quando avrete finito uscite, salvate la situazione e provate a fare dei calcoli (naturalmente consiglio di usare lo stesso esempio del numero scorso) per vederne i risultati finali.

Al requester GLOBALS potete dare come esempio, un azzurro (per il cielo) per avere i riflessi sull'azzurro nella parte alta dell'oggetto riflettente e dare un fondo marrone (per la terra) per avere lo stesso riflesso nella parte bassa.

Un altro ottimo uso dell'opzione REFLECT, riguarda il calcolo automatico da parte del software delle riflessioni degli oggetti su superfici lucide (fig. 3). Vi ricordo che questa opzione è l'ideale se abbinata ad un fondo sopra al quale vengano disposti degli oggetti vari, in modo da poterne ammirare le loro riflessioni reali (e non il semplice e solito effetto che si ottiene capovolgendo con un Paint il disegno fatto applicandolo sotto di esso).

Come ultime cose, sappiate che questa opzione è una di quelle che richiede il massimo tempo di calcolo da parte del computer quindi con lunghi tempi di attesa per avere l'immagine finita (ore e ore e ...).

Figura 3 - Natura morta con frutti e tavolino in vetro e cristallo.

Le trasparenze

Proseguendo in senso verticale troviamo l'opzione FILTER: essa non è al contrario da ciò che sembrerebbe dal nome un filtro per sigarette, ma bensì il fattore che rende il nostro oggetto trasparente agli altri come ad esempio fosse vetro. Anche qui vale la stessa considerazione fatta in precedenza, più alto è il valore più l'oggetto sarà trasparente fino a renderlo invisibile.

Un esempio di utilizzo di questa opzione viene chiaramente mostrato nelle figure da 1 fino a figura 5. Vorrei farvi notare come in figura 1 l'immagine sia di studio e cioè non ancora definitiva, ciò si vede chiaramente dalla rozza rappresentazione del vetro sia dei bicchieri sia della bottiglia, che se confrontate con l'immagine poi risultata definitiva, quella di figura 2, evidenzia le notevoli differenze. Questo per dimostrarvi che per ottenere risultati notevoli bisogna fare molte prove, e così anche per ottenere l'effetto voluto.

Notate anche la diversa disposizione degli oggetti in rapporto all'ambiente circostante in modo da sfruttare al meglio i vari riflessi delle luci presenti nella scena. Inoltre la bottiglia è stata rimpicciolita per alleggerire la scena e «riempita» di buon brandy invecchiato. Stesso lavoro è stato fatto per il bicchiere da cognac, questo risulta essere più «armonico» con la bottiglia a lato. Per il portafrutta è stata cambiata la decorazione dato che con l'ombra precedente creava un po' di confusione sul tavolo, infatti si nota un poco estetico effetto ragnatela, mentre nella seconda soluzione risulta essere nettamente migliorato. Per i frutti di «vetro» sono stati usati diversi fattori filtro e più indici di rifrazione, questi sono chiaramente indicati nel manuale del software (quindi vi rimando ad esso). Per gli effetti speciali ho aggiunto delle decorazioni con del brush wrapping alle sfere. Ricordatevi che anche la composizione della scena risulta essere fondamentale, dovrete quindi trovare un buon compromesso tra esigenze di massima resa durante il rendering ed esigenze di resa visiva, che ricordatevi saranno poi quelle che dovranno stimolare il nostro spettatore.

Un esempio di incidenza e condizionamento dell'ambiente circostante nella rappresentazione della scena è dato in-

Figura 4 - Crystal Chess in versione diurna: notate le rifrazioni e l'effetto colore all'interno dei pezzi che simulano il cristallo.

vece dalla figura 4 e figura 5. Nella prima, dove ho inserito pezzi degli scacchi che simulano il miglior cristallo che ho ottenuto finora, ho rappresentato uno sfondo diurno, mentre nella seconda gli stessi pezzi subiscono l'influenza del fondo notturno, divenendo a loro volta cristalli notturni. Risulta quindi ovvio che anche qui dovremo tener conto di più fattori quando creiamo oggetti trasparenti e non affidarci come le apparenze sembrerebbero dimostrare al solo dato degli attributi. Altro fattore fondamentale è la composizione della scena, che deve saper ricreare un ambiente il più naturale possibile in modo da farci dimenticare che stiamo visionando un'immagine generata da computer ma bensì una simulazione di realtà sintetica. Questa realtà irreale, non sarebbe tale se noi non fossimo in grado di creare materiali sintetici del tutto simili a quelli reali (al contrario di ciò che pensa qualche critico sulla perfezione dei metalli o delle superfici trasparenti). Vorrei vedere un concetto artistico che deve esprimere ad esempio un oggetto di bronzo, il quale invece sembra assomigliare ad un pezzo di cartone, verrebbe meno quella componente fondamentale di rappresentazione fotorealistica che è la base della simulazione al computer.

Certo sono d'accordo sul fatto che la perfezione dei materiali non debba essere il fine ultimo di tutta la rappresentazione.

Inoltre è mia opinione personale che se non sono padrone del mezzo e di conseguenza non sono in grado di fargli fare quello che voglio, rischio di utilizzarlo solo come trasposizione della creazione artistica con le solite tecniche tradizionali su modellazione tridimensionale a mo' di fotocopia.

Inoltre dovrebbe essere tenuto presente che su software non esageratamente sofisticati, tipo questo (ricordiamoci anche del basso costo del nostro software), che non prevedono l'utilizzo di materiali già pronti (come ad esempio Digital ARTS, Rendermen, ecc, che hanno un'intera lista di materiali che devono solamente essere selezionati) è molto difficoltoso creare materiali che simulino in modo realistico quelli presenti in natura, e quindi va dato atto ai loro creatori, delle grandi capacità tecniche per il raggiungimento dei risultati stessi (cosa chiaramente non attribuibile a chi invece li ha già pronti di sistema).

Chiudendo questa doverosa parentesi di chiarimento continuiamo ora con l'analisi dell'opzione SPECULAR.

Questa è già stata spiegata nel numero scorso. La cosa che non vi ho detto e che questa opzione serve anche abbinata alle opzioni REFLECT e FILTER dato che come ben sapete sia oggetti riflettenti sia oggetti di vetro sono speculari. Il vetro inoltre produce moltissimi riflessi di luci solitamente sul bianco. Comunque la cosa migliore resta e rimane quella di fare molti esercizi. Vi ricordo che se volete oggetti di tessuto o simili, non dovete usare l'opzione specular, dato che essa trasforma l'oggetto in apparente materiale plastico.

Ora, per fare un'osservazione pratica, prendete un bicchiere, meglio se di cristallo, esaminate attentamente come si comporta a seconda della luce che vi si riflette (usate sia la luce solare sia la luce di una lampada), cercate quindi di riprodurla usando gli accorgimenti che vi ho spiegato. Naturalmente più vi avvicinerete con il vostro oggetto simulato al bicchiere reale più sarà bella la vostra immagine sintetica.

Figura 5 - Crystal Chess Night, la stessa immagine di prima in versione notturna.

Per i restanti approfondimenti vi rimando al manuale, dove inoltre vi viene anche spiegato come creare addirittura oggetti con BRUSH trasparenti. Anche qui vale la stessa considerazione sul tempo fatta in precedenza, e cioè ore e ore di calcolo da parte del computer per realizzare scene mediamente complesse comprensive di oggetti trasparenti. Se poi avete il mio spirito da Kamikaze provate a fare scene con oggetti riflettenti e trasparenti allo stesso tempo, mettete in calcolo prima di coricarvi alla sera e al mattino starete già meglio se osserverete la vostra nuova immagine finita.

Complementi di realizzazione

Spostandoci sulla destra (sempre nel requester ATTRIBUTES), troviamo altre quattro opzioni che ci possono essere utili in alcuni casi, vediamole.

Il DITHERING, serve semplicemente per la miscelazione dei colori, utile soprattutto a chi usa la macchina in modo H.A.M. per dare l'illusione di avere più colori, più il valore è alto, più i colori verranno mescolati tra di loro. Consiglio anche qui di non usare valori troppo alti per non alterare troppo l'equilibrio cromatico dell'oggetto, specialmente se usate il BRUSH Wrapping.

L'opzione HARDNESS serve per dare l'ampiezza della luce riflessa dall'oggetto, come già spiegato nel numero scorso.

ROUGHNESS serve a creare delle piccole e medie rugosità sulla superficie dell'oggetto, la trovo adatta per simulare legni o sugheri, e un'opzione che va studiata attentamente facendo alcune prove.

Infine SHININESS che serve a rendere la superficie lucida tipo la plastica.

Figura 6 «Incontri» appuntamento romantico

FRONT e RIGHT per aggiustare in modo ottimale la profondità), attenzione a non entrare o sovrapporvi in quelle già presenti nella scena

Salvate ora la situazione, quindi uscite dallo STAGE Editor andando direttamente nel PROJECT Editor A questo punto potete partire col Rendering (ricordatevi di modificare il SUB Project nel caso volete cambiare risoluzione o colori) Finito il calcolo vedrete sul monitor la sfera di fronte trasparente che farà intravedere le due rosse dietro, mentre quella sopraelevata rifletterà tutte e tre le palle sottostanti, se avrete colorato il fondo, questi si rifletterà sulla palla, dandogli così nuovi colori e sfumature.

Anche qui provate a variare il cielo e lo sfondo fino a trovare la gradazione che preferite, l'importante è che facciate molti esperimenti in modo da cominciare a farvi un'esperienza

Purtroppo per motivi tecnici non mi è possibile allegare una foto con la composizione delle quattro palle sullo schermo, comunque non è molto difficile, basta che vi muoviate basandovi sulle foto del numero scorso

Subito sotto a Shininess, troviamo una casellina con scritto a lato Index of Refraction, attenzione che questa è molto importante abbinata all'uso con FILTER (e solo con esso) Essa ci permette di ottenere molti tipi diversi di vetro (al contrario di altri che ne danno solo uno o due), a pagina 22 del manuale avete alcuni indici di rifrazione di materiali già noti, non vi resta che iniziare partendo da questi e successivamente inventarvene di nuovi Un ultimo consiglio, anche qui più l'indice di rifrazione è alto, più tempo di calcolo sarà richiesto al vostro computer per terminare l'immagine, quindi regolatevi di conseguenza

Tralasciamo per ora le opzioni Texture e Brush, dato che esse saranno argomento di un prossimo numero essendo questi abbastanza vasto.

Facciamo una prova

Ora è venuto il momento di mettere in pratica quanto illustrato precedentemente Prendiamo l'esempio del numero scorso e carichiamo l'oggetto palla nel DETAIL Editor, selezionatelo e sceglete ATTRIBUTES A questo punto date un nome diverso all'oggetto nella barra name di ATTRIBUTES (BallSPECCHIO), quindi cambiategli il colore in un grigio medio (modificando tutti i tre valori RGB), successivamente dategli un REFLECT pari a metà delle tre Sliders Bars, RGB (va bene lo stesso valore dato per il grigio medio)

Ora salvate il vostro oggetto con un nuovo nome (BallSPECCHIO obj)

Ricaricate il primo oggetto (BallsCOLOR), cambiate anche qui il colore in un grigio medio e dategli un valore di FILTER sempre pari a metà delle tre Sliders Bars Salvate ora l'oggetto dandogli un nuovo nome (BallsGLASS obj) Ora dovreste avere tre oggetti nella directory OBJ del vostro progetto Uscite dal DETAIL Editor ed entrate nello STAGE Editor, lasciate camera e luci come spiegato nel numero scorso Ora caricate ancora una volta la palla rossa e posizionatela a lato di quella già presente, tipo binocolo

Se proprio volete centrare la scena, successivamente potete spostare la telecamera fino ad avere le due palle esattamente in mezzo

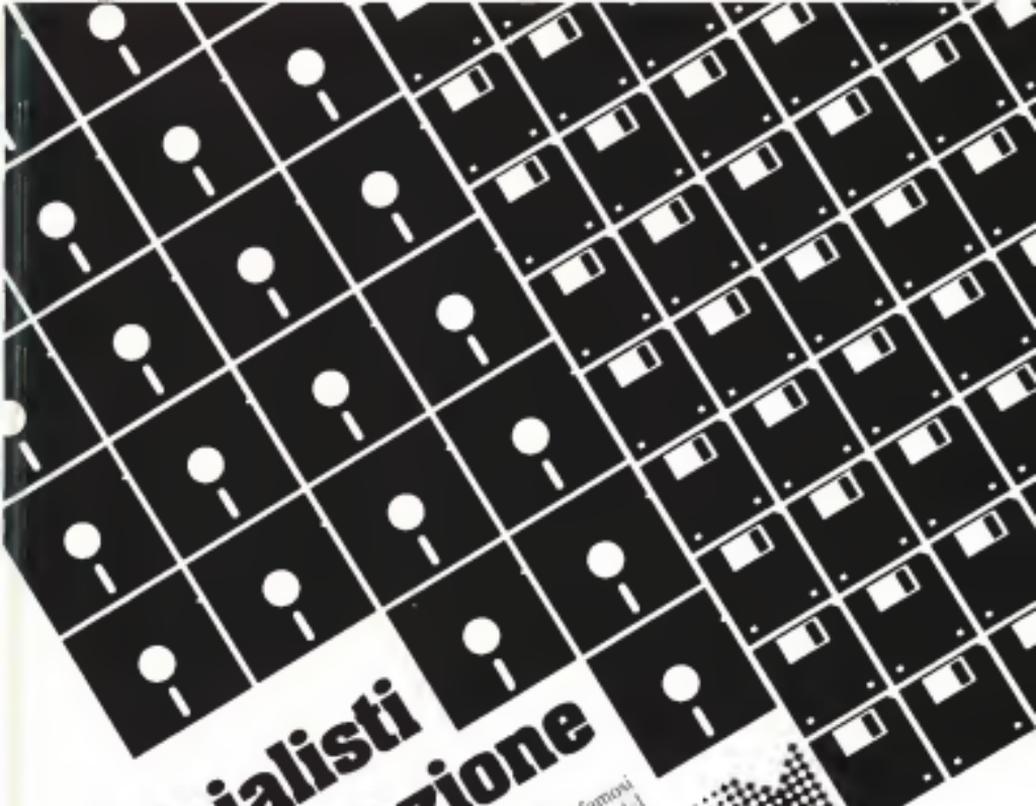
Fatto? Bene Ora sullo schermo dovreste avere due palle (rosse), ora dovete caricare la nuova palla trasparente e posizionarla di fronte alle altre due (consiglio di farlo in posizione TOP in modo da non sovvrapporvi alle due già presenti) Ora dovreste vedere (in TOP), una specie di triangolo formato da tre palle A questo punto non vi resta che posizionare la quarta palla (quella riflettente), esattamente sopra alle tre precedenti in modo da formare una piccola piramide (naturalmente fatelo in modo

Conclusioni

Bene eccoci giunti alla fine di questo numero, come volete saper fare R T non è così complesso L'importante è farlo con passione (come del resto tutte le cose importanti), i risultati saranno proporzionali all'impegno che voi metterete per comporre e creare le immagini Quindi con Ray Men, non vi resta che fare molti esperimenti con quanto appreso finora, essendo questa la vera strada da percorrere per ottenere sempre migliori risultati

Il mio aiuto potrà consistere nell'illustrazione delle tecniche di base, ma poi dovrete essere voi, con la vostra creatività, a produrre opere di un certo rilievo Ricordate che questa è una tecnica molto recente e che ancora non gode di un vero e proprio apprezzamento da parte degli organi ufficiali dell'arte, quindi sta a noi dimostrare quanto invece possa essere valido questo strumento di creazione tramite computer

Non sarà quindi il saper creare metalli lucenti o legni sorprendenti il nostro scopo primario, ma il mezzo per raggiungere quella completezza e comprensione tecnica per diventare padroni del mezzo

Il passo successivo sarà quello di esplorare con attenzione la realtà circostante, afferrarne «fotograficamente» con la nostra memoria, i particolari e saperli riprodurre, interpretandoli personalmente, nei nostri mondi sintetici

Specialisti in duplicazione
La Microforum di Toronto, Canada, produttrice dei famosi dischetti Mito, propone oggi al mercato italiano del software i suoi sofisticati impianti di duplicazione. Nel giro di pochi giorni, Microforum può assicurare la duplicazione dei vostri programmi, anche con protezione, con la massima accuratezza e a costi altamente competitivi. Se il vostro problema sono 1000 o 100.000 copie, scrivete o mandate un fax a
Microforum
MANUFACTURING INC.
TORONTO - CANADA
1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

Frontiere del DTV: sistemi «chiavi in mano»

di Bruno Rosati

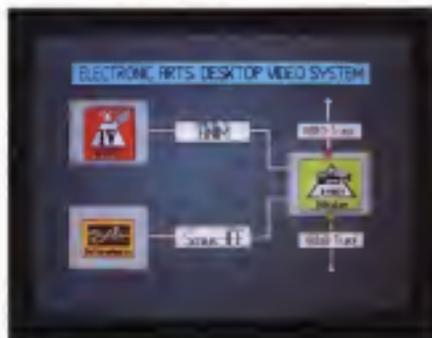
Ci sono due cose, due luoghi comuni che, all'approccio con l'uso creativo o applicativo in genere del computer, procurano fastidio.
Il primo è quel vecchio modo di pensare a compartimenti stagni, un «pensare» che se giusto per l'epoca e il campo applicativo nei e per i quali fu sintetizzato («I PC sono macchine per ufficio, i Mac vanno bene per l'editoria, l'Atari significa musica ed Amiga è per la videografica»), non è più giustificabile al giorno d'oggi nel mondo dei sistemi personali.
Quantomeno allo stesso modo, con la stessa convinzione e senza che se ne tenti un'analisi d'aggiornamento.
Il secondo è peggio del primo, forse perché ne è probabilmente figlio: lo schierarsi partiticamente per un «nome», sposandone la causa finché morte, o folgorazioni varie non separino.
Dal primo può nascere la superficialità, dal secondo il preconcetto.

Curioso, quanto emblematico, è il differente modo di pensare che ne deriva, allorché consultando ad esempio un possessore di Amiga questi non vede altro che il suo computer, mentre dando credito ad un possessore di PC o Mac che sia, si dovrebbe credere che, invece, Amiga non fa testo dato che è «etichettata» come console per videogame. Chi ha ragione? Nessuno, perché probabilmente la verità sta altrove.

In base a ciò e pur senza ricorrere ad analisi particolarmente approfondite, un già discreto metodo di indagine è quello di valutare in base alle fasce produttive nelle quali il mercato è ripartito. Dal Consumer al Prosumer e da questo al Professionale, già tali suddivisioni permetterebbero l'aggiornamento del modo di pensare. Modo che si arricchirebbe ulteriormente se si prendesse in considerazione anche, e soprattutto, lo specifico campo applicativo nel quale si voglia eventualmente utilizzare le macchine. Proprio procedendo in tal modo, magari arrivando anche a smentire, e con i fatti, entrambi i luoghi comuni, puntiamo a scendere nelle fasce produttive e da queste nel particolare di alcuni settori applicativi.

Consumer e Prosumer: il mercato

La fascia che va dal Consumer al Prosumer, in pratica dal video-amatore della domenica al semiprofessionista, è quella che si apre sul mercato ovviamente più vasto. Meno esigente in fatto di qualità finale, ma pur sempre esigente in fatto di mezzi applicativi.

Creativo e produttivo ne più ne meno dell'equivalente offerto alla fascia del professionale, il DTV personale risponde al «nuovo» VideoMaker offrendo delle soluzioni globali. Ovvero dispositivi hardware e moduli software che integrano il più possibile l'offerta. Software

DPaint DVideo e DMusic. Malgrado che escluso ovviamente il rinnovato Painter/ANI Mator possano smuovere qualche critica rappresentano ancora un buon esempio di integrazione audio/video. In forza del multitasking e dell'interscambio dei file.

3D personale. Painter 3D per Amiga, senza puntare sui più famosi e costosi Imagine, Sculpt4D etc. si dimostra come un eccellente «integratore» dell'ANIMazione bidimensionale.

in grado di fare painting ed animazione, per ricavare titoli, sigle e grafica animata, eseguendo musica e producendo effettistica in genere da sincronizzare ad ogni videoscript in produzione. Hardware per acquisire immagini, suoni e musica, sovrapporre la grafica al segnale video e garantire, sia all'IN che all'OUT del sistema, compatibilità e qualità video a livello dei migliori apparecchi che, sul corrispondente mercato video, occupano a loro volta la stessa fascia produttiva. Dai migliori videocompositi con tanto di jog-shuttle, audiodub e componente sonora in HiFi, ai più recenti successi dei S-Video (S-VHS e Hi8) ormai dotati, oltre che di qualità superiore anche di tutte le connessioni per il controllo diretto dal computer. Dal famoso Nec PC-VCR ai codici VISCA che la Sony, oltre a rendere nel Video8ox, ormai integra nei suoi ultimi modelli di VCR, l'ultima frontiera del DTV personale è proprio questa: la massima integrazione fra video e computer. Il problema di una volta: come fare a videoregistrare il segnale del computer?

Oltre che supereto come ostacolo lo è anche come fine. Non basta più poter registrare i nostri videoscript ma, dato che è possibile, sfruttare maggiormente la qualità del proprio personal e porre questo al centro della «cosa video». Come testimoniano le più recenti novità proposte dalla Gold Disk che, per Amiga, commercializza un sistema integrato hw/sw per la gestione dell'editing e di liste di montaggio da controllare attraverso il computer.

Consumer e Prosumer: il computer

La fascia in esame è sicuramente quella nella quale, in fatto di computer, non è possibile settorizzare. Il VideoMaker è un geniale «generico» che abbisogna di tutto prendendolo ovviamente da un sistema unico. La macchina che, il «tutto», lo offre alle migliori condizioni è indubbiamente l'Amiga 500. Tutto ciò che per tale computer è stato messo a punto, sia come hardware che come software produttivo, traccia e delimita l'identikit del DeskTop Video personale. Oggi l'A500 è in grado di sfruttare oltre ad un numero pressoché infinito di genlock e digitizer audio/video, nuove periferiche video come i generatori di ChromaKey. L'effetto da «previsioni del tempo» tanto per intenderci, dove posto un soggetto davanti ad un fondale blu, tramite una scatola magica chiamata ChromaKey Switcher, a questo verrà sottoimposto il segnale video in uscita dal computer. L'effetto, l'esatto contrario del superimpose grafico, oltre che per la «meteorologia» può essere utilizzato per mille e più passaggi creativi. L'oggettino, a meno di 350 dollari, promette follie.

Anche il parco software a disposizione dell'A500 è esteso ed economico. Il DPaint IV per creare grafica ed animazioni, il Painter 3D per aggiungere alle qualità del precedente la componente tridimensionale, il DVideo III quale Sistema Autore. L'eventuale ANIMagic per fare DVE via software, un semplice sequencer musicale e un modulo per la sintesi sonora in genere, tutti insieme, non superano le settecentomila lire. Unendo a ciò il costo del computer ed il suo potenziamento in fatto di RAM, più un genlock, un digitizer audio/video ed un eventuale MIDI, il totale che si raggiunge supera di poco il milione e mezzo.

Ma se l'A500 è una proposta formidabile, soprattutto per un VideoMaker che ancora non possiede un computer, può comunque non essere più interessante se questi, il suo «home» e magari proprio un PC, lo tiene sulla scrivania anche se lo utilizza per altri scopi.

MediaShow - Un sequencer multimediale per ANIMazioni, grafica, musica ed effetti sonori in genere sincronizzati ed ottimizzati. Un prodotto ideale per fare DTV con l'Amiga 500.

VideoMaker (TrueVision) per scheda Targa Plus. L'ideale complemento software alla scheda video per fare Desktop Video a livello professionale su PC

bene, se questo impone le qualità delle trasmissioni attraverso il rispetto delle norme (numero della purezza visiva in dB, numero delle righe e linee che compongono il quadro televisivo, etc.) lo stesso metro di giudizio viene imposto alle macchine di produzione che, tali trasmissioni, sono delegate a produrre. Per quanto riguarda i cosiddetti computer grafici, le regole stabiliscono il numero dei colori, le risoluzioni minime da coprire e la qualità del segnale di OUTput dell'encoder connesso. Di conseguenza a ciò ci siamo abituati a sentir parlare di «true-color», di risoluzioni «Full Broadcast» e di purezza di segnale. A queste regole i primi personal che furono in grado di adeguarsi furono ovviamente i PC-compatibili. Ciò grazie al loro livello di diffusione ed alle possibilità di poter espandere e potenziarsi per mezzo di schede dedicate. Ad essi, sempre nell'ambito dei «personal» e sulla base dello stesso rispetto delle regole, si sono infine accodati i Macintosh. Quelle magiche «mele» che stanno acquistando quote di mercato sempre più significative.

Il «service»

Disporre di schede potenti e software evoluto, e perfettamente corrispondenti alle «regole», non può comunque bastare per poter definire pienamente «professionale» un determinato sistema. Ci vuole e sempre ci vorrà il servizio, l'assistenza. Al limite un sistema assolutamente innovativo ed economicamente favorevole potrà anche fallire ed esser emarginato se, alle qualità grafiche proposte, non corrisponderan-

In questo caso non si scandalizzerà nessuno se affermo che tale utente farà benissimo ad ignorare l'A500 e tutto quello che si è detto a suo favore.

Chi già possiede un PC e vuole usarlo in campo videografico dovrà solo configurarlo (magari gli serve solo la SoundBlaster e un genlock) puntando sul solito Animator e fare tutto con questo. Dal paint all'animazione e alla titolazione, le opportunità offerte dal pacchetto dell'AutoDesk restano ancora intatte.

Certamente i limiti a cui si andrà incontro saranno tutti incentrati sul problema della integrabilità. Il tentativo di realizzare un sistema computer/video, a differenza di quello architettabile con un A500, rimarrà incompleto.

La facilità creativa prima e produttiva poi, la compatibilità dei file, l'inserimento di script audio e l'esecuzione temporizzata, non trovano corrispondenze in un sistema fatto nello «standard» che sembra un paradosso ma, è la pura verità, non è standardizzato.

In pratica siamo nelle stesse condizioni di qualche mese fa, semmai in luogo di un giudizio «sospensivo» oggi se ne può adottare uno più perentorio. Se avete ambizione di crescere fatevi un PC, espandibile e potenziabile all'infinito, se amate il DTV allo stato puro e volete soddisfazioni immediate, puntate sull'A500.

Dal Nanocast al Broadcast

A differenza del consumer, nella fascia superiore non sono le caratteristiche progettuali delle macchine a stabilire le regole, bensì il contrario. Prima vengono le norme (come quelle imposte dal Broadcasting televisivo) e poi le macchine che a queste si adeguano. Dicevamo del Broadcast televisivo. Eb-

Sistema V-Lan (VideoMedia) per il controllo remoto di apparecchiature video a protocollo definibile via software per Macintosh II

Sistema MiroVision Monitor Trinitron 14" Mixer Video con base per DVE (digital Chromakeying paint strobo mixing contours) e adattatore grafico a 24 bit. Full Broadcast 768x576 PAL compatibile

no quelle del «service», intendendo con questo tutti i servizi, dai corsi di training e al mezzo hardware e all'uso del software, le notizie relative agli upgrade fino alle più svanate forme di assistenza tecnica, che verranno più o meno forniti e garantiti.

Desktop Television

Sia i PC che i Mac, pur nei loro rispettivi Sistemi Operativi, sono come standardizzati da una specifica scheda prodotta per entrambi dalla TrueVision. Stiamo facendo chiaro riferimento alla Vista e alla NuVista Plus. La prima in versione PC, la seconde «NuBus» per i Mac modulari, entrambe offrono il massimo dei colori (24 bit) e dell'effettistica (8 bit) in piena compatibilità sia con il Broadcast televisivo 768x576 pixel per ricreare il quadro televisivo in PAL sia con i formati di videoregistrazione. Le potenzialità delle due schede sono pienamente sfruttate in tutti i settori applicativi, da quelli relativi al mondo delle sigle televisive a quelli delle pubblicità, con tanto di manipolazione digitale ed effettistica a livello di realtà virtuale. Sigle Da quelle di rubriche più o meno famose (Non è la RAI, Domenica IN, Appuntamento al Cinema, etc.) a quella di intervalli e sottorubriche, dagli IN/OUT dedicati alle varie fasce degli spot pubblicitari, all'interno di ogni singolo spot. In ogni passaggio televisivo c'è spazio per fare sfoggio di abilità alla manipolazione grafica e di realtà virtuale.

Desktop Video Professionale

Ma aldilà, o meglio, al di sotto, di tali stratosferiche vette, l'uso di un PC, veloce e ben configurato resta comunque l'ideale anche per la fascia produttiva del cosiddetto «Nanocast». Un neologismo questo coniato per meglio delineare tutto il settore professionale che ruota intorno al Desktop Video di tipo Professionale, multimedia compreso.

È questo il ragno delle schede «intermedie», come la mitica Targa Plus della TrueVision, la Illuminator-16 della Matrix, le otto-bit standard dei Mac-II, ma soprattutto dei cosiddetti «sistemi per l'editing». Board o box esterni, più l'ovvio e potentissimo software di gestione, in grado di tenere il personal al centro di una catena di produzione video. Pre-produzione e post-produzione compresa, dalla stesura dello storyboard alla simulazione grafico-animata di una determinata scena e dalla stesura delle liste di montaggio alla videoregistrazione frame-by-frame sempre e comunque controllate dal personal computer. Un esempio al riguardo è certamente quello relativo all'uso del Mac nel contesto di una suite video. Metti dei VCR posti come sorganti, alternative o sommatorie (dissolvenze ed altri effetti da mixer) la cui informazioni analogiche sono da inviare ben temporizzare e listate verso il Recorder, aggiungi a questi tutta le più disparate componenti audio — CD, magnetofoni, etc. — che faranno da colonna, ovviamente da sincronizzare. Quello che si ottiene, anche se complesso, è il livello d'integrazione media che si può trovare in un qualsiasi centro di post-produzione, televisiva o industriale che sia.

Porre come cuore a tutte queste apparecchiature un computer che ricorda e non sbaglia tempo e modalità di ogni aggancio «da/a» e comunica rapidamente con tutte le apparecchiature, significa applicare nella pratica tutto quello che, nella sarabanda multimediale in atto, viene fino ad oggi solo descritto sulla carta. Il Macintosh e i sistemi ad integrazione della Lyon Lamb (distr. VTR) quelli della Interactive Media Tech, (distr. Elcom) e la serie V-Lan della VideoMedia (distr. Fumeo) rispondono a tali esigenze.

Amiga e le «nicchie» professionali

Entrando nel «pro» ci eravamo ripromessi di analizzarne i settori applicativi. Alcuni li abbiamo già visionati, altri, come la titolazione video, invece li andiamo a vedere or ora.

In effetti, il fenomeno della videotitolazione al computer (che risulta più elastico di una base dedicata, dato che può sempre esser utilizzato anche per fare logo e brevi animazioni «online») trova in Amiga la sintesi migliore. È proprio per le qualità videografiche di base, da cui il solito discorso della compatibilità con il segnale PAL, i chip dedicati e i costi relativi. Se la Shereff ha inventato il Pro-Video e la Innovatronics il formidabile Broadcast Titler, questi non sono certo stati commercializzati per farci «home». I colori, gli effetti di transizione veloci e fluidi, i semplici ChromaKey e le grafiche in «Real Time» dei due rivali, fanno la fortuna di Amiga.

Un'altra considerazione da fare è quella che può nascere attraverso l'uso di semplici mezzi d'indagine, come il telecomando del nostro TV-color. Basta scandagliare i vari canali privati per accorgersi che, la stragrande maggioranza delle sigle, gli intermezzi e i vari tipi di sovrimpressioni, sono facilmente ricavati dall'inconfondibile grafica di Amiga.

Gira intorno al pianeta della televisione e in particolare intorno a quello dei canali privati (mondi nei quali fra non molto andremo probabilmente ad indagare) un variegato sottobosco di produzioni videografiche che trovano in Amiga la soluziona ideale. Piccoli studi grafici agganciati ad uno o più emittenti, forniti di Amiga, genlock e software commercialissimo garantiscono ogni genere di assistenza grafica. A basso costo e con risultati più che apprezzabili.

Le misure del video (2)

Dall'OUT codificato all'IN decodificato

di Bruno Rosati

Il procedimento di decodifica del segnale video, posto a monte di una catena videografica e quello di codifica rappresentano i due estremi dentro i quali operano i sistemi per Desktop Video
A prescindere dai vari processi di manipolazione che possono essere svolti negli «anelli intermedi», il Desktop Video è proprio sull'importanza di questi due estremi che si fonda INput ed OUTput, l'IN per l'acquisizione delle immagini e l'OUT per la videoregistrazione

La volta scorsa si è accennato alle problematiche legate alla codifica del segnale. Un procedimento abbastanza complesso che si rende necessario per conformare l'OUT del computer (meglio ancora dell'adattatore grafico utilizzato) alle caratteristiche degli standard video/televisivi. La finalità del poter videoregistrare le nostre creazioni grafiche è l'essenza del DTV e ricopre la massima importanza. La stessa, identica importanza che riveste il procedimento inverso. La decodifica del segnale video difatti può esser intesa come la tecnica (di base) per «videoregistrare» sul computer[1] immagini singole o in sequenza reale, provenienti da ogni tipo di apparecchiatura video, possono passare dallo stato analogico a quello digitale, da un videonastro ad una partizione di hard disk. Per far ciò, per avere le immagini «dentro» al sistema (e poterle quindi gestire e manipolare a seconda delle nostre esigenze) il segnale proveniente da una sorgente di natura video-analogica dovrà esser adeguatamente trattato da apparecchiature dedicate ed altrettanto complesse come gli Encoder.

Come e da quali specifiche schede (o box esterni) ciò è realizzabile? Dividiamo tale domanda nei differenti capitoli su cui si struttura questo articolo e proviamo a tracciare le linee generali relative all'argomento.

Come?

Il procedimento di acquisizione è particolarmente complesso ed articolato. L'introduzione del colore, profondo fino al «true-color», e la potenziale caratteristica dell'acquisizione in Tempo Reale, con il relativo ammontare delle informazioni digitali e quindi il problema dell'immagazzinamento delle stesse, caratterizzano, pregi e difetti compresi, i più moderni digitizer. Nella figura 1, lo schema riportato tenta di sintetizzare il più possibile la struttura di un modermo «A/D Converter», evidenziando le varie «sezioni di lavoro» che vengono interessate da ogni procedura di acquisizione.

Come possiamo facilmente notare, sul segnale video posto all'anello di INput, ciò che verrà immediatamente effettuato sarà proprio il processo di decodifica. Questo si rende necessario per scomporre i colori naturali presenti sul segnale videocomposito nelle loro componenti fondamentali in RGB.

Una volta decodificato il segnale, le informazioni ancora analogiche dello stesso, verranno indirizzate ad una «batteria» di convertitori A/D predisposti alla traduzione digitale. Ciò che accade nel blocco di acquisizione e l'effettiva conversione del quadro televisivo di un'immagine decodificata nella relativa matrice di pixel che il formato di risoluzione prescelto imporrà. Ciò avverrà assegnando ad ogni pixel la propria intensità luminosa per ciascuna delle tre componenti fondamentali, tale intensità potrà avere dei valori oscillanti e compresi fra 256 livelli di campionamento. In pratica ci ritroveremo con tre immagini digitali (e fondamentali) in luogo di quella, unica, dell'analogico. Su tali «immagini» l'operazione successiva sarà proprio quella di operare la sintesi delle tre informazioni-colore assegnate ad ogni pixel. Ottenere cioè un'informazione «additiva», dove la somma delle tre percentuali di colori fondamentali renderà il pixel-colore equivalente al valore naturale. Il risulta-

Figura 1 - Sistema per l'acquisizione delle immagini in tempo reale

to sarà rappresentato da un'immagine a 24 bit, otto per la componente Red, otto per quella Green ed otto per quella Blu.

Ora che abbiamo l'immagine digitale dobbiamo provvedere sia alla sua rappresentazione a video che all'immagazzinamento. Andiamo avanti per gradi osservando la parte finale sempre dello schema riportato nella figura 1.

A sintesi avvenuta l'immagine digitale verrà depositata in una zone detta di buffering, ricreata o direttamente sul digitalizzatore o interessando una zona relativa della RAM di sistema. La scelta progettuale di far operare la base di acquisizione con una «videoRAM» propria oppure di appoggiarsi alla RAM del sistema che la ospita, già ci può portare ad una prima suddivisione fra digitalizzatori. Fra le basi di acquisizione «lenta» e quindi non adatte per l'uso in DTV e quelle cosidette «Real Time» che fra poco analizzeremo un po' più in profondità.

Completando intanto il percorso riportato nello schema, l'ultimo anello, quello legato alle operazioni di salvataggio, introduce il problema legato all'immagazzinamento delle informazioni tradotte in digitale di ogni immagine analogica. Tale anello finale difatti potrà esser preceduto da una fase intermedia per la compressione delle informazioni in modo da contenere il più possibile l'enorme quantitativo di byte altrimenti richiesto da un processo digitale.

Dall'IN analogico alla decodifica e da questa alla fase di conversione, siamo finalmente arrivati a riprodurre e salvare in digitale l'immagine. Ma dalla teoria alla pratica, come è realmente costituita una base per l'acquisizione delle immagini? Passando rapidamente sopra ai «normali» digitalizzatori, dove per tali sono da intendersi tutte quelle schede che, a prescindere dalla qualità di acquisizione, non offrono il RealTime, è sui framegrabber che spostiamo subito la nostra attenzione. Sono infatti proprio i «rubafotogrammi», con le loro prestazioni in tempo reale, a rappresentare il mezzo ideale per operare nell'ambito del DeskTop Video e «videoregistrare sul computer».

Digitalizzatori in tempo reale

Altrimenti conosciuti come framegrabber, i digitalizzatori in tempo reale sono basi di acquisizione in grado di effettuare lo split di un segnale video-analogico e ricostruirne in digitale e in frazioni di secondo corrispondenti a quelle dello scorrimento dei fotogrammi di un videonastro, l'intero quadro tele-

Figura 2
NuVistaPlus, software di gestione.
Il Pannello di Controllo per il setting delle opzioni di acquisizione.

Figura 3 - La scheda NuBus QuickImage 24 della Mass Microsystems è uno fra i framegrabber più diffusi e dal rapporto prezzo/prestazioni (1.600.000 più IVA) interessante.

visivo. Ogni fotogramma catturato da un framegrabber, una volta decodificato e passato nella zona dei convertitori, viene immediatamente immagazzinato in una zona di buffering che fa da effettiva Memoria di Quadro.

Su tali schede oltre alla sezione di decodifica e ai convertitori A/D, c'è quindi alloggiato un banco di memorie particolarmente veloci e in grado di memorizzare all'istante il frame acquisito: stiamo parlando della cosiddetta VRAM. In linea teorica, con più banchi di VRAM a disposizione o con un uso ottimizzato della RAM configurata nel computer, ed è quest'ultima la strada più economica maggiormente perseguita, è possibile arrivare all'acquisizione sequenziale.

Fra i framegrabber più evoluti, cioè dotati di tempi di acquisizione uguali a quelli di scorrimento dei fotogrammi (un trentesimo di secondo per l'NTSC, un venticinquesimo di secondo per il PAL) possiamo senz'altro indicare il Jovian SuperVIA, il Digithurst MicroEye, la PIB dell'ATronics e la relativa sezione della nuove TargaPlus 16 per quanto riguarda la sfera dei compatibili; la QuickImage, la RasterOps 24STV e Video-Spigot per i Macintosh (quest'ultima ora in bella compagnia con il software Adobe Premiere); framegrabber e le sezione dedicate della ImpactVision, per Amiga.

Il Jovian SuperVIA è ad esempio in grado di acquisire fino a 99 frame in successione e con un rapporto di velocità/frame dipendente solo dalla velocità e capacità del sistema che lo ospita. Noex, il distributore esclusivo per l'Italia, ne garantisce prestazioni da 4 frame per secondo a partire da un sistema di base a 25 MHz e con 4Mb di RAM. Con CPU più veloci e RAM ancora più espansa è possibile far tendere il sistema a campionamenti sequenziali ancora maggiori. Le immagini, acquisite in digitale con 16 bitplane di profondità e ad una risoluzione massima di 640x480, possono esser salvate dal SuperVIA nei formati grafici più comuni, come TIFF, GIF e PCX.

Sempre fra i Real Time sequenziali, un altro nome da citare è quello della scheda RasterOps-24STV, o della nuova versione denominata MediaTime, con la quale ci spostiamo nell'area Macintosh. La RO-24STV, tramite rapidi ed intuitivi settaggi del software MediaGrabber, è capace di gestire un'acquisizione continuata nel tempo ad 1/25 di secondo, di poter modificare il piano di acquisizione (fino a 768x576 pixel) e, attraverso driver X-Obj, di esser direttamente pilotabile dal menu del MacroMind Director. Calcolando che la PiSoft mette la RO-24STV in listino a tre milioni e mezzo più IVA e considerando che oltre ad essere un potente framegrabber, la 24STV è anche un adattatore grafico a 24 bit e una base per l'overlay grafica/video, l'offerta relativa è più che interessante.

Ma tutte queste schede, potentissime ed affascinanti, sono difficili o facili da pilotare?

Prestazioni

Per quanto riguarda le modalità di acquisizione, queste variano di scheda in scheda e a secondo del modo in cui è organizzato il software di gestione. In linee generale comunque, le funzioni di acquisizione si riducono ad un semplice «click» di mouse oppure ad una battuta di barra spaziatrice. Il resto è tutto delegato al software che guida l'utilizzatore in tutte le operazioni di settaggio.

In figure 2 è rappresentato il Pannello di Controllo della NuVista Plus, dove il tipo di manovra è estremamente semplificata. Una volta assegnato il tipo di INput ed ottimizzate le opzioni del decoder, con l'ovvia selezione della coppia risoluzione/bitplane cio che è richiesto all'utente è solo l'azione di premere un tasto del mouse nel momento in cui, scorrendo le immagini sul monitor, questi vedrà l'immagine desiderata.

Un'altra opzione disponibile a livello di software su quasi tutte le schede è quella del dimensionamento delle schermate in acquisizione. Oltre alla NuVista anche la QuickImage, trattenendoci ancora sul DTV per Mac, è capace di settare, oltre alla classica 640x480x256 e alla Full Broadcast di 768x576 a 24 bit, anche gli utili «francobolli» che, ad esempio nel campo della didattica multimediale, servono per lasciare spazio a video anche alle informazioni scritte e ad eventuali «bottoni interattivi».

Conclusioni

Se l'IN e l'OUT fra analogico e digitale rappresentano il fondamento del concetto di Desktop Video, la fase intermedia, ovvero quella dell'effettiva manipolazione in digitale, rappresenta la base filosofica del DTV stesso. Lo scopo per cui, framegrabber e decoder da un lato, encoder e genlock/DVE dall'altro, sono stati progettati e via via perfezionati. Preceduta dall'eventuale image-processing per il ritocco sui fotogrammi acquisiti e quindi completata dalla vera e propria produzione finale in animazione, la fase del trattamento digitale alle immagini rappresenta il cuore di un sistema per DeskTop Video. La parte «soffice» della catena che ha visto nascere ed affermarsi in ogni sistema il proprio software di manipolazione famoso, come il PhotoShop, il Publisher PaintBrush e il DPaint IV sulle potenzialità dei quali proveremo a fare una panoramica. Anello dopo anello. MS

Prezzo singolo–doppio valore

Z-Nix Cordless Super Mouse

Norton Desktop™
HP NewWave
PC Globe®
PC PaintBrush IV
3-D Charts To Go™
AUTOMAP™
PFS: WindowWorks™
Wind'Ease™

combinazioni differenti alle tue opzioni

benvenute le richieste dei venditori

Reseller inquiries welcome

11 - 18 MARCH 1992
Booth NO. H6 E16/F15

Z-NIX INC.

THE JOW DIAN ENTERPRISE CO., LTD.

NO. 1, ALLEY 49, LANE 149, SEC. 3, NAN KANG RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.

TEL: 886-2-7251950 (REP.) FAX: 886-2-7252053

EuroSoftware la garanzia di un servizio.

Società del gruppo SOFTCOM

C.A.D.

Prodotto		Prezzo
DRAFIX CAD 1 1 WINDOWS	IN	920 000
AUTOSHADE 2.0 MULTILINGUE		1 120 000
AUTOSKETCH 3.0	IN	310 000
AUTOSKETCH 3 0	IT	310 000
GENERIC CADD	IT	1.280 000
GENERIC CAD 3D DRAFTING	IT	480 000

COMUNICAZIONE

Prodotto		Prezzo
BROOKLYN BRIDGE	IN	220 000
CARBON COPY PLUS 6.0	IN	345 000
CROSSTALK MARK IV	IN	320 000
CROSSTALK XVI	IN	270 000
CROSSTALK XVI WINDOWS	IN	245.000
HAYES SMARTCOM III	IN	340.000
LAPLINK III PLUS	IN	265 000
LAPLINK IV PLUS	IN	205 000
MIRROR III	IN	240 000
PROCOMM PLUS	IN	168 000
REMOTE II	IN	295.000

DATA BASE

Prodotto		Prezzo
CLIPPER 5 01	IN	970 000
*BLINKER	IN	550 000
*db PUBBLISHER PER VENTURA	IN	500 000
*DGE GRAPHICS 4 1	IN	530 000
*FUNCKY	IN	480 000
*NETLIB	IN	550 000
*PROCLIPT	IN	970 000
*SILVERPAINT	IN	320 000
*GFORCE	IN	480 000
DATA EASE 4.2	IN	980 000
DATA EASE 4.2	IT	1 170 000
DBASE IV 1 1	IN	690 000
DBASE IV 1 1	IT	890 000
DBASE IV 1 1 DEVELOPER EDITION	IN	1 700 000
DBASE IV 1 1 DEVELOPER EDITION	IT	1 750 000
DBXL DIAMOND 1 3	IN	310 000
FOX BASE PLUS	IN	650 000
PARADOX 3.5	IT	998 000
REFLEX 2 0	IN	330 000
SUPERBASE 4 PER WINDOWS	IT	795 000

GESTIONALI

RIVENDITORE AUTORIZZATO

SPIGA PC II

SPIGA X II

esatto.

INSTALLAZIONE,
CORSI DI ADDESTRAMENTO,
HOT LINE ASSISTENZA.

INSTALLAZIONE RETI NOVELL SISTEMI UNIX/XENIX

HARDWARE:

PC MASTER EUROLINE

EPSON ASEM

NOVITÀ!! STACKER™

Raddoppia la capacita dell'HARD DISK in maniera completamente trasparente, compatibile con tutte le versioni Ms Dos. compresa la 5 0 a Windows 3 0

L. 199.000

DESKTOP PUBLISHING

Prodotto		Prezzo
FINESSE 3.0	IT	389 000
OMNIPAGE 286	IT	2 360 000
OMNIPAGE 386	IT	1.800 000
PAGEMAKER 4 0	IN	1 180.000
PAGEMAKER 4 0	IT	1.340 000
VENTURA GOLD 3 0 PER WINDOWS	IT	1 530 000
VENTURA GOLD 3 0 PER GEM	IT	1 530 000
VENTURA GOLD 3 0 PER OS/2	IN	1.320 000

BUSINESS GRAFICA

Prodotto		Prezzo
ADOBE ILLUSTRATOR WIN 3	IN	920 000
ANIMATOR 1 0	IT	290 000
ARTS & LETTERS EDITOR PER WIN.3	IN	845 000
APPLAUSE II 1.0	IT	585.000
CHART 3 0	IN	490 000
COREL DRAW 2 0 PER WIN	IT	1 030 000
HARVARD GRAPHICS 3.0	IT	785.000
PAINTBRUSH PLUS PER WIN 3 2 0	IN	688 000
POWERPOINT PER WIN. 3 2.0	IT	830.000

INTEGRATI

Prodotto		Prezzo
FRAMEWORK IV	IT	785 000
LOTUS SYMPHONY 2.2	IT	780 000
LOTUS WORKS 1 0	IN	250 000
MICROSOFT WORKS 2.0	IT	278 000

PROJECT

Prodotto		Prezzo
EASY FLOW	IN	370 000
FLOW CHARTING	IN	435 000
PROJECT PER WIN3	IT	1 080 000
PROJECT 3.1	IT	740 000
PROJECT 4.0	IN	680 000

PROGRAMMING TOOLS

Prodotto		Prezzo
BRIEF 3 1	IN	440 000
C_TALK / VIEW	IN	880 000
SMALLTALK V	IN	219 000
SMALLTALK V / 286	IN	320 000
SMALLTALK V / PM	IN	790 000

UTILITY

Prodotto		Prezzo
ABOVE DISK 4 0	IN	235.000
BACK IT	IN	240 000
CHECK IT 3.0	IN	215.000
COPY II PC 6.0	IN	128 000
DISK OPTIMIZER 4 05	IN	205 000
NORTON COMMANDER 3.0	IT	225 000
PCTOOLS DELUXE 7 1	IN	220 000
XTREE PRO GOLD 2.5	IT	210 000

WORD PROCESSING

Prodotto		Prezzo
EASY MATH (WP MATEMATICO)	IT	420 000
MANUSCRIPT 1 1	IT	608 000
MANUSCRIPT 2.1	IN	680 000
WORD 5.5	IT	675.000
WIN WORD 2.0	IT	830 000
MULTIMATE 4.0	IT	970 000
WORDPERFECT 5 1	IT	745 000
WORDSTAR 2000 PLUS 3.5	IT	680 000

PROGRAMMING

Prodotto		Prezzo
BASIC COMPILER 7 1	IN	565 000
BORLAND C ++	IT	595 000
C COMPILER 6.0	IN	555.000
COBOL COMPILER 4 0	IN	995 000
FORTRAN COMPILER 5 1	IN	488 000
MACRO ASSEMBLER 6.0	IN	180 000
PASCAL COMPILER 4 0	IN	615.000
QUICK BASIC 4.5	IT	158.000
QUICK C COMPILER 2.5	IN	140.000
VISUAL BASIC PER WIN3	IN	240 000

SPREADSHEET

Prodotto		Prezzo
EXCEL 3	IT	740 000
LOTUS 1-2-3 3 1	IT	770 000
LOTUS 1 2-3 / G	IT	820 000
QUATTRO PRO 3	IT	650.000
QUATTRO PRO 3 **SCART OFF**	IT	299.000

CONDIZIONI COMMERCIALI Tutti i prezzi sono al netto di I V A. franco nostro magazzino * Spedizione per corriere espresso L. 18 000 + IVA * Salvo il venduto * Prezzi validi fino al 15 aprile 1992

EuroSoftware srl P.zza del Monastero, 15/b - 10146 - TORINO

Tel. 011/710.594-711.996

Fax 011/729.435

VENDITA PER CORRISPONDENZA

RICHIEDERE LISTINO COMPLETO

Worra CAD

di Massimo Miccoli

Dopo lunghe attese, ecco finalmente un Cad in prova. Sono passati più di due anni, da quando su queste stesse pagine si parlo di AutoSketch, di cui da tempo aspettiamo la nuova versione, e si accennò in seguito ad altri pacchetti, quali Euclid, Solidcad, ecc

Attualmente ai pacchetti citati nel corsivo di apertura se ne affiancano altri ben più evoluti Einstein, prodotto dalla ACE, che a sua detta dovrebbe integrare un modulo per Raytracing, molto vicino al noto Renderman, mentre la Siliconvision, diretta concorrente in ambito CAD della ACE, ha rilasciato una quarta versione del Solidtools, tool per lo sviluppo di oggetti tridimensionali, contenente la nuova versione del Solidcad accompagnato da Solidrender, pacchetto per la realizzazione di immagini foto realistiche. Ma il panorama CAD ahimè è uno dei tasti dolenti del nostro Archi. Infatti non esiste pacchetto che possa essere avvicinato all'Autocad per DDS (beati loro), in altre parole non esiste un CAD 3d per Archi, degno di questo nome. Molto ricco al contrario, il parco dei CAD dedicati all'elettronica, come pure quello dei CAD 2d. Ed è proprio di un CAD 2d che ci occuperemo questo mese: Worra CAD.

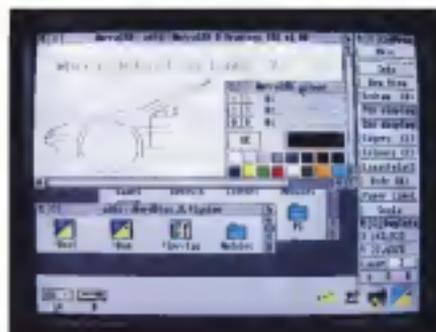
Prodotto dalla nota OAK, che fra i suoi prodotti vanta la realizzazione di molte periferiche e schede per macchine Acorn, il Worre CAD si pone senza dubbio fra i migliori CAD bidimensionali per il mondo Archi.

La confezione

Il pacchetto si presenta in una scatola di cartoncino, delle stesse dimensioni del manuale che troviamo all'interno. Insieme al manuale, il disco del programma e la licenza d'uso.

Worra CAD

Distributore:
SPEM - Via Aosta, 86 - 10154 Torino
Prezzi (IVA compresa)
Worra CAD L. 300.000
Librerie di simboli cad L. 70.000

La finestra di lavoro di Worra CAD, a destra il menu principale

Il menu per la scelta del colore della matita, sulla destra il menu Misc

In questa seconda versione del Worra CAD, non troviamo più la chiave hardware che accompagnava la prima versione del pacchetto, stranamente però, sul manuale, nella parte dedicata all'installazione del pacchetto, c'è un'intera pagina dedicata alla defunta chiave.

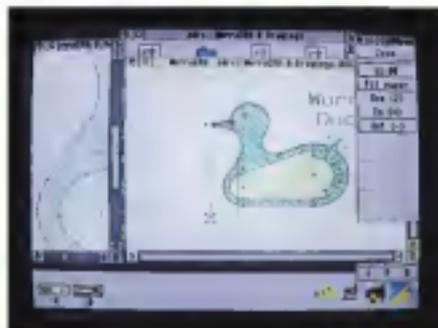
Il manuale, nelle sue 120 pagine, spiega in modo esauriente tutte le potenzialità del programma. Molto ben curata la suddivisione in capitoli, che introduce gradualmente l'utente alle funzioni offerte dal programma.

Il programma

La configurazione minima richiesta, affinché il programma giri senza problemi, è di un Mb di memoria e un solo floppy disk. Comunque lo stesso manuale, consiglia l'uso di 2Mb di Ram accompagnati da disco rigido, per ottimizzare le sessioni di lavoro. Il vantaggio dei 2Mb di Ram, si apprezza soprattutto in fase di stampa e nella possibilità di far girare il Traslate contemporaneamente al Worra CAD. Passi la memoria, ma il disco rigido spero sia ormai una dotazione standard di tutti gli utenti Archimedes, o no? L'installazione del programma non richiede nessuna particolare operazione. Per installare il programma su disco rigido, sarà sufficiente creare un'opportuna cartella nella root del disco e poi copiarvi i relativi file. Oltre all'applicativo, sul disco trovano posto tre cartelle: Drawings, per il salvataggio dei disegni, Sprite, per il salvataggio degli eventuali file in formato sprite ed in fine la Tutorial, che contiene i file che accompagnano le lezioni di apprendimento del manuale. Ricordatevi di rendere sempre visibile nel File la directory !System che va sempre posta nella root del disco. Una volta installato il programma, diamo il solito doppio clic da mouse sull'icona dell'applicativo. Dopo alcuni istanti, l'applicazione scende giù nella barra delle icone, da qui cliccando sull'icona del programma, rappresentato da un foglio da disegno con squadra da 45 gradi e matita, apriamo la finestra di lavoro del Worra CAD. Nell'intestazione della Window troviamo il nome del disegno e la scala d'ingrandimento. Sul lato destro della finestra, trova posto la colonna di menu del programma, sotto di essa, la piccola window che riporta le informazioni sul disegno. Dalla colonna di menu si acceda a tutte le funzioni di programma, in particolare cliccando su uno dei bottoni tridimensionali del menu, si passa al relativo sottomenu. Alle stesse funzioni del programma, si può accedere attraverso il classico pop-up menu del Risc-OS. Questo secondo sistema, presenta lo svantaggio di rallentare l'applicativo in fase di redrawing, per il sovrapporsi del menu su zona della finestra di lavoro. Rallentamenti questi, che crescono proporzionalmente alla complessità del disegno. La presenza dei due menu è giustificata dal fatto che molti utenti hanno acquisito una notevole familiarità con il pop-up menu di sistema e potrebbero trovare meno pratico l'uso del menu a colonna.

Tornando sulla barra delle icone e cliccando il tasto menu sull'icona dell'applicativo, apriamo la finestra di configurazione. Da essa possiamo settare

Il menu dei Layer

La finestra di salvataggio dei file. In evidenza i formati disponibili

Con la funzione Zoom box è possibile ingrandire determinate aree del disegno

tutti i parametri per lo Startup di programma. Show menu, per far apparire il menu a destra della window di lavoro, Cursortype, per scegliere uno dei quattro tipi di puntatore a disposizione — Pointer only, Crosshairs, Search box, Cross+Search —, Plotter, per il numero di penne del plotter, la velocità della penna, i colori e le dimensioni della pagine da plottare, Grid, per le dimensioni ed il colore della griglia della finestra di lavoro, infine la Save Choices per il salvataggio dei parametri scelti.

Al lavoro

Come prima operazione, selezioniamo le griglie di guida attraverso l'appropriato menu. Le scelte possibili sono due: ortogonale, isometrica. Per entrambe può essere decisa la distanza fra le linee che compongono la griglia e il colore di questa.

Dal bottone Draw si accede al relativo sottomenu. Al suo interno troviamo otto voci rappresentate dai relativi bottoni.

Points, sotto questa voce sono raccolte tutte le funzioni per la gestione dell'oggetto «punto»: creazione di punti nella posizione del puntatore o, se si è attivata la griglia, nei punti d'intersezione di questa, disegno di punti in coordinate assolute, creazione di punti intersezione, punti mediani, in coordinate polari, in relazione ad altri punti, indicandone le relative distanze sui due assi. Dal bottone Cn-lines apriamo il menu degli attrezzi per la costruzione delle linee orizzontali, verticali, tangenti, perpendicolari e parallele.

Per disegnare circonferenze, selezioniamo il bottone Cn-circles. Da questo possiamo scegliere come disegnare la nostra circonferenza: per due punti, indicando centro e raggio, per tre punti e infine quelle tangenti.

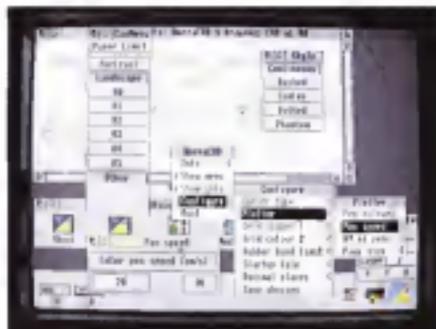
I menu fin qui visti, caratterizzati dal prefisso Cn, consentono di costruire gli oggetti geometrici con segno tratteggiato, mentre quelli senza prefisso usano il tratto continuo. Le due strade alternative, permettono in modo pratico di usare l'uno o l'altro menu, a seconda del contesto. Ad esempio, per preparare uno schizzo del progetto o per tracciare linee nascoste e sezioni, i menu con prefisso Cn sono molto più pratici e alleggeriscono il lavoro dell'utente, che sarebbe altrimenti costretto a cambiare in continuazione lo stile del tratto usato, mentre per la fase finale del lavoro è più agevole il secondo menu. D'altra parte, è buona regola eseguire prima uno schizzo generale del disegno (tratteggiato) e, una volta soddisfatti dei risultato, procedere al progetto finale (tratto continuo).

Il menu per il disegno di circonferenze

Ritornando nella radice del menu Draw, incontriamo la voce Arcs. Gli archi con il Worra CAD possono essere costruiti in tre diversi modi: indicando le coordinate del centro della circonferenza che contiene l'arco e il relativo raggio, nella piccola finestra di input, selezionando il centro e l'apertura dell'arco attraverso il puntatore del mouse, tracciando i tre punti per cui passa l'arco.

Nel menu Arcs, troviamo anche la voce Fillet, con essa è possibile raccordare linee e segmenti, indicando il raggio di curvatura dell'arco di raccordo.

Una volta disegnati gli oggetti, possie-

Il menu per la costruzione delle linee

La finestra di configurazione e il menu Plotter

mo inserire del testo nel disegno attraverso la funzione Text. Per i testi abbiamo un solo font a disposizione, che può comunque essere opportunamente dimensionato e ruotato.

Misure e dimensioni possono essere inserite selezionando il menu Dimension. Da questo possiamo scegliere di indicare la misura della distanza fra due punti, sia in posizione orizzontale che verticale, la distanza lineare su segmenti e linee, diametro e raggio di circonferenze e l'ampiezza di angoli. E ancora, per ognuna di esse, a seconda dei casi uno stile predefinito: Internal, quando il segmento che indica la misura è all'interno dell'oggetto geometrico (diametro di una circonferenza), External nel caso contrario, Scale, per modificare la scala di misura una volta che le grandezze siano già state inserite nel disegno e Precision, che definisce il numero di cifre decimali per le misure riportate. Il testo riportato sulla freccia di misura può essere agevolmente dimensionato indicandone l'altezza e la larghezza.

Come nel Draw, gli oggetti grafici disegnati con il Worra CAD, possono essere selezionati e raggruppati in un unico oggetto. L'oggetto selezionato, sia esso singolo o un intero gruppo, può essere cancellato, copiato, compresso lungo gli assi, dilatato, ruotato ed infine riempito con linee di tratteggio. Dal menu Edit si possono eseguire ulteriori operazioni sugli oggetti selezionati, come: spostare l'oggetto, copiarlo per poi riposizionarlo, effettuarne più copie indicando il numero di queste e le relative coordinate di posizionamento aggiungendo eventualmente anche un angolo di rotazione per gli oggetti copiati.

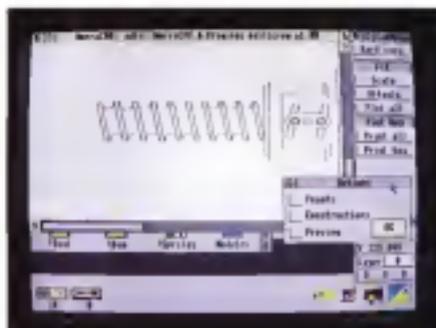
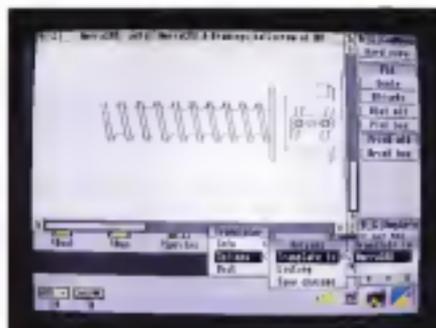
Le operazioni di Zoom, vengono applicate sia sull'intera finestra di lavoro che su particolari zone del disegno. La Fit paper, provvede invece a ridurre tutta la tavola disegnata all'interno del foglio di stampa.

Il menu Misc

Questo menu presenta un vario set di attrezzi. La prima voce che incontriamo è la classica Info, che riporta informazioni sul programma. Subito dopo la New View, per aprire nuove finestre di lavoro (il programma è multitasking, non lo dimentichiamo), la Redraw attivabile in qualsiasi momento attraverso il tasto R. la Pts display che, se settata, non visualizza i punti nelle fasi di redrawing, stesso discorso per la Cns display nel caso delle linee di costruzione. Altri attrezzi di cui si apprezza molto la presenza, sono: il Layers, che offre la possibilità di lavorare su sedici fogli sovrapposti come su traslucido per intenderci, il Line style, per selezionare uno dei quattro stili disponibili per il tracciamento delle linee (continuo, tratteggiato, tratto e punto, punti), l'Hide, che consente di scegliere le primitive geometriche da nascondere e il Paper limit, attraverso il quale vengono selezionate le dimensioni del foglio utilizzato per la stampa e il verso di questa (Landscape, Portrait).

La stampa

Il menu Hard copy dà accesso a tutte le funzioni di gestione stampa del Wor-

Il menu per la selezione degli oggetti da nascondere in fase di plotaggio

La finestre delle opzioni per Hard copy

Il menu del Traslate. L'opzione Listing consente di listare il processo di conversione

ra CAD. Il programma può produrre Hard copy sia su plotter, sia su stampante, usando in questo ultimo caso i driver di stampa del Risc-OS.

La compatibilità con i plotter in commercio è assicurata dallo standard utilizzato, HPGL. Il programma inoltre, genera un file di output HPGL che può essere comodamente salvato su disco e trasportato su altre macchine per un eventuale post-plottaggio. Il programma non è dotato di un proprio driver per plotter, ma viene utilizzato il driver di stampa Risc-OS in modalità Plain Text. In altre parole, il file di output va trascinato sull'icona della stampante e, alla risposta del driver su come stampare il file non riconosciuto, selezionate il modo Plain Text e il plottaggio ha inizio. Se non utilizzate un plotter sarà sufficiente selezionare la voce Print all del menu Hard copy e dare un clic da mouse per la conferma. La stampa può riguardare sia l'intero disegno, eventualmente ridotto o ingrandito, sia zone di esso delimitata attraverso il puntatore del mouse, la zona selezionata può essere stampata in una particolare area del foglio indicando le coordinate di Offsets della zona di interesse.

Il Save

Con Worra CAD possono essere salvata tavole intere o parte di esse, preventivamente selezionate. I file possono essere salvati in tre diversi formati: nel formato nativo del programma, in quello standard DXF, accettato dalla maggior parte dei programmi CAD in commercio, fra cui Autocad, nello standard Draw del Risc-OS per l'eventuale importazione dei disegni in programmi DTP ed altri ad esso compatibili.

Traslate

La compatibilità nel formato DXF, fra l'ambiente Risc-DS a quello DOS, è assicurata nei due versi. Attraverso il programma Traslate, presente sul disco programma del Worra CAD, possiamo convertire file dal formato DXF a quello Worra CAD. Per eseguire la conversione, basta trascinare il file DXF sull'icona del Traslate e salvare il file Worra CAD.

È possibile ottenere anche il listing di conversione, selezionando l'opzione List nel menu del Traslate.

La funzione Hatch e la finestra per l'input dei parametri

Conclusioni

La OAK, ha già dato ampiamente prova della serietà e della cura che mette nella realizzazione del proprio software, quando realizzò il Parametricad. Oggi, a distanza di cinque anni, la casa conferma la validità dei suoi prodotti con questa nuova versione del Worra CAD, che può a tutti gli effetti essere considerata la logica evoluzione del primo CAD realizzato dalla stessa casa. Del Worra CAD la cosa che subito si apprezza è il livello professionale, cosa questa, che non molte altre case software Archimediane possono vantare. Altro punto a favore del Worra CAD è il prezzo, senza dubbio concorrenziale per quello che è in grado di offrire.

Qualcosa di diverso!

di Raffaello De Masi

Sono il primo di tre fratelli, tutti maschi. Caratterialmente siamo completamente diversi; io sono sempre stato quello studioso, posato, riflessivo, al quale mia madre si rivolge ancora oggi per avere l'ultimo parere sulle medicine consigliatele dal medico; Gabriele di due anni più piccolo (si fa per dire, è alto un metro e novanta e pesa ben oltre il quintale) è stato sempre attorniato dalle ragazze fin dall'età di quattordici anni.

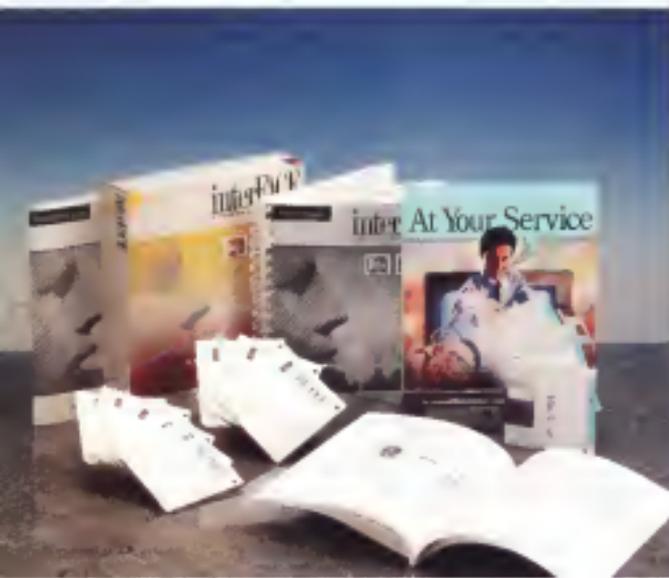
Partito, immediatamente dopo la laurea in filosofia, per Amsterdam senza una lira in tasca è tornato dopo tre mesi con un guardaroba degno di Gorby, esule volontario ad Amburgo ad insegnare letteratura italiana, cantautore partecipante anche ad un festival nazionale, ha oggi perso i denti del drago per far la vita da direttore di giornale in un piccolo paese di provincia, con un figlio pestifero da tenere a bada.

Il terzo, Michele, è sempre stato il «cocco», a lui era riservata la comprensione di tutta la famiglia, e ancora oggi, è «o' piccirillo», padre canuto di una nidiata piungemellare. Almeno fino all'arrivo dei gemelli, la sua vita era dedicata, per il 75% alla ricerca della comodità personale e il resto alla ricerca e gestione delle utilità che la vita gli poteva mettere a disposizione.

Trasposti in chiave informatica, io sono divenuto il software serio o serioso, tipo Word o Nisus, Excel o 4th Dimension, Minicad+ o Supercard, mentre Michele è QuicKeys, Tempo, Virex (anche per la sua mania dell'igiene) e una legione di INIT in assetto di campagna.

Avevo intenzione di scrivere un altro articolo sussiegoso su alcuni pacchetti di grafica che gironzolano sulla mia scrivania da qualche tempo. E invece no, per una volta diamo spazio all'estro, alle cose strane delle quali anche il mondo Mac non manca. Ecco perchè questo articolo lo dedico idealmente a Gabriele che non per niente è detentore di un brevetto su un nuovo tipo di carta igienica.

Che il software presentato in questa puntata sia davvero unico è proprio innegabile. Quando vedo pacchetti di questa fatta, così ben realizzati, che fanno trasparire a tutto campo la bravura del o dei programmatori, mi viene spontanea la domanda «Perché la materia grigia così impiegata non è stata utilizzata magari per creare un pacchetto ben più commerciale?». Se, come appare, il realizzatore del software ha attributi tanto ben fatti, avrebbe sicuramente, in un'altra applicazione, fatto denari a palate. Invece, costruendo un package come «At Your Service» e «InterFACE», ha sanz'altro realizzato qualcosa di eccezionale, originale, perfetto, quasi, ma quanta gente potrà mai comprare questi package?

Uno l'ho comprato io, sono contento di averlo fatto, e di aver dato il mio contributo in denaro alla creatività di persone che hanno dimostrato di aver fantasia, bravura, buon gusto e spirito dalla loro parte.

At Your Service
Your own personal Macintosh Assistant

Brigth Star Technology Inc
1450 114th Avenue SE, Suite 200
Bellevue WA 98004
Tel 206.451 3697
Compuserve 70611.3362

I package

Parliamo, per una questione di comprensione stessa dell'uso degli oggetti, dei due package separatamente Il primo, in parole povere, è figlio discepolo, «esternazione» del secondo In altri termini è un esempio, anche se probabilmente il migliore, sotto forme di applicazione, di quanto è realizzabile col secondo (che, in termini forse restrittivi, è il linguaggio-ambiente per realizzare il primo)

At Your Service è un package del costo di qualche decina di dollari, è contenuto in una bella scatola colorata ed è rappresentato da ben tre dischetti pieni di materiale vario, un agile manuale d'istruzioni, e une miriade di fogli, foglietti e foglietini Il software fornito su tre dischetti da 800K in formato compresso, è, una volta decompresso, pesante ben tre mega e mezzo, anche se contiene materiale sovrabbondante, come Font DA Mover

Il manuale d'istruzioni è inaspettatamente minuscolo, non più di una settantina di pagine in tutto Ma cosa è in effetti At Your Service? È un folletto de lampada presente sotto i DA che si interessa di rendere piu facile piacevole e, perché no divertente la vita dell'utente Mac, allietandolo con qualche buona parola ogni tanto e risolvendogli, se possibile, i piccoli problemi che, ogni giorno, gli si possono presentare

Cosa è a come funziona At Your Service

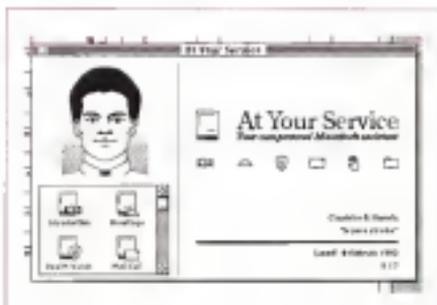
Per imparare cosa fa il programma facciamo immediatamente conoscenza con Phil, tanto per mantenersi in incognito Phil, una figurina animata e parlante, si fa immediatamente vivo all'accensione, sostituendo il freddo «Benvenuto in Macintosh» con qualche parola di benvenuto, un sorriso e un augurio ad avere una buona giornata

Per dirla nel gergo dei creatori del pacchetto, i programmatori di Brigth Star lo considerano un agente antropomorfico che sta, sempre attento come un umano elettronico, dietro le quinte, quale solerte assistente di scena, pronto ad intervenire quando qualcosa non va, facciamo qualche errore o abbiamo bisogno d'aiuto, attraverso una immagine di un volto amichevole, dotato di movimento e di voce umana Attraverso questa interfaccia ben integrata nella piu vasta interfaccia Mac, Phil esegue una ampia varietà di servizi tra i quali le visualizzazione di messaggi di benvenu-

Il contenuto del package At Your Service

La usuale fase di personalizzazione del pacchetto.

Il pannello di controllo di AYS con a sinistra, le diverse opzioni selezionabili attraverso la barra di scroll

Le diverse opzioni una per una. Si noti nell'ultima l'ampia messe di reminder selezionabili ognuno dei quali è caratterizzato da una maschera specifica di set up.

to, la gestione di appuntamenti, impegni e scadenze, funzioni di pro memoria, la gestione di chiamate telefoniche e vari tipi di report.

Sempre per continuare nello stesso gergo dei suoi creatori, sebbene Phil non sappia (ancora! n.d.a.) preparare un caffè, aprire la porta o portare a spasso il cane, esso (stavo dicendo egli) può comunque rendere più facile la vita, visto che si assume la gestione di un impegno non tanto piacevole da portare avanti. Una volta installato sulla nostra macchina, Phil sarà sempre al nostro servizio, giorno e notte, per dirci qualche parola piacevole all'accensione e allo spegnimento del computer, ci avviserà discretamente in caso di arrivo di posta elettronica, ci consiglierà amichevolmente, dopo un certo periodo d'uso della macchina, di fare un piccolo break, terrà d'occhio il calendario e l'orologio, per avvisarci di impegni e scadenze, e monitorerà continuamente la tastiera e la macchina, per tenerci informati sullo stato del nostro lavoro e delle periferiche che stiamo usando (non vi pare molto meglio ascoltare una voce che ci invita gentilmente ad accendere la stampante, invece della solita fredda finestra di avviso?).

Usando il package

Dopo la procedura di decompressione occorre installare At Your Service-Phil con DA Mover o, sotto System 7 direttamente trascinando l'occorrente nella cartella Sistema, accanto al DA vero e proprio occorre sistemare anche una cartella, At Your Service Folder, contenente tutto quanto è necessario per la buona condotta di Phil (immagini, file record dei messaggi e delle scadenze, ecc). Al primo lancio occorrerà eseguire la solita personalizzazione del pacchetto, subito dopo sarà possibile scegliere l'attore (che non è altro che il buon Phil, a colori o in bianco e nero, rappresentato a risoluzione e con tecnica diversa). Vedremo tra poco che sarà possibile anche cambiare l'aspetto fisico di Phil, magari mettendo al suo posto una immagine a noi più gradita. In default il pacchetto è fornito con una serie di messaggi vocali già preorganizzati; ovvio, per la provenienza del pacchetto, che siano in inglese, con i classici «Good afternoon», «Thank you» o «How are you?», ma nessun problema, basta avere una delle nuove macchine con il microfonino (o avere un package di input sonoro, come Mac Recorder di Farallon, o il Voice Navigator visto qualche tempo fa) per modificare a nostro piacimento tutti i messaggi. La cosa diviene ancora più piacevole da usare se si tiene conto che, attraverso un microfono, è possibile «parlare a Phil». In altri termini, sarà possibile istruire il programma a cancellare la finestra di messaggio in base a una nostra risposta, come «Ho capito» o «Va bene» o altro. Sarà solo necessaria una piccola seduta di training per ottenere l'effetto voluto.

Ma rompiamo subito il ghiaccio con questo nuovo amico e facciamo immediatamente conoscenza delle sue caratteristiche. La cosa migliore è quella di fare un giretto senza meta nell'ambiente di organizzazione del programma stesso.

Lanciando il DA di AYS compare il pannello che vedete in figura, che sotto la sorridente faccia di Phil mostra una finestra a scommento nella quale sono contenuti i «servizi» di cui lo stesso Phil è capace. In default essi sono sei: Introduction, Greetings, Healt Watch, Mail Call, Reminder e System Report. Ognuno di essi serve a un tipo particolare di servizio. Il primo è una introdu-

zione ai servizi stessi, e spiega, in maniera stringata, che cosa è possibile fare con AYS. Greetings è un file di setup, che permette di scegliere il messaggio di benvenuto, di abbandono, e così via. Dopo di che Phil passa subito a preoccuparsi della nostra salute: la terza delle sei sue preoccupazioni è quella di controllare per quanto tempo lavoriamo alla tastiera. L'Health Watch Dialog ci avvisa, a intervalli prestabiliti da noi, del tempo che abbiamo trascorso davanti alla macchina, ricordandoci anche l'ora corrente e i rischi che si corrono a causa della posizione non corretta sulla sedia, del fastidio indotto dal monitor, dei problemi articolari che possono sopravvenire alle mani ed ai polsi per effetto della continua battitura alla tastiera. La cosa più interessante è che Phil tiene anche conto delle pause alla tastiera e al mouse. Ad esempio, immaginiamo di aver deciso di fare un break ogni 60 minuti per un periodo di 5 minuti. Se per un motivo qualsiasi (esempio, mia nipote Serena che entra nel mio studio per salutarmi e fare due chiacchiere sul suo nuovo compagno di banco) l'attività alla macchina si interrompe per cinque minuti, Phil considera questa mancanza di attività come una mia occupazione alternativa e resetta il contatore di lavoro, se così si può dire. Inoltre, in questo file, è possibile trovare utili informazioni sulla difesa contro i problemi dovuti allo stress da computer, e ricavare in ogni momento i tempi di lavoro correnti alla macchina.

Terza opzione è la possibilità di incaricare Phil di avvisarci in caso di arrivo di posta elettronica. Il file MailCalls, che può essere settato su ambedue gli standard più diffusi di posta elettronica, CE QuickMail e Microsoft Mail 3, avvisa Phil dell'arrivo di qualche comunicazione. Generalmente l'avviso avviene attraverso una iconetta lampeggiante sul menu bar o altro, ma è certo molto più piacevole sentirsi annunciare da una voce umana «A mail is coming to you», o altro, a seconda dell'input fornito con un opportuno device.

Mail Call ha una serie abbastanza nutrita di opzioni, tra cui la possibilità di avere una chiamata acustica, aprire immediatamente una finestra di notifica, mostrare immediatamente senza alcuna notifica i messaggi urgenti, la possibilità di attivare una finestra che permetta di leggere immediatamente il messaggio o di conservarlo per una successiva lettura. Il file ha opzioni personalizzate e differenti per i diversi pacchetti di posta elettronica. In CE è possibile settare numerosi parametri addizionali, come una password di lettura, definire degli hot-

I moduli aggiuntivi di After Dark personalizzati da Brigth Star, e forniti gratuitamente con il programma principale.

key, individuare protocolli di maneggio della posta, mantenere una registrazione temporale dell'attività di posta gestita dalla macchina.

Il successivo file-opzione, Reminder, vale già di per sé tutto il package. Si tratta di uno dei più bei programmi di agenda personale che abbia visto funzionare su Macintosh (e sì che ne ho visti, anche perché è un tipo di pacchetto che mi piace molto, dai tempi del mitico «Remind!»). Phil, nei panni del perfetto segretario, è irreprensibile e puntuale fino alla pedanteria, ricorda appuntamenti, fornisce pro memoria, offre consigli, ricorda le telefonate, e così via. Il Reminder Dialog è, di base, una finestra, collegata al timer, che permette di avvisare, al momento desiderato, l'utente di una serie di impegni da lui precedentemente inseriti.

AYS tratta gli impegni in maniera diversa a seconda della loro tipologia: telefonate, appuntamenti, anniversari, break, festività, pranzi di lavoro, cose da fare, viaggi, e così via. L'impegno viene settato da un orologio digitale (simile all'orologio sveglia del pannello controllo), e può essere fissato sia giornalmente che settimanalmente, mensilmente, annualmente o con altre cadenze (peccato che manchino funzionalità viste in un altro package simile che consente la combinazione di varie opzioni, come ad esempio «Se è il primo del mese, è giorno lavorativo, e non capita né a luglio né a settembre». Speriamo di poterlo vedere nella prossima versione del pacchetto). Ogni opzione, comunque, benché articolata singolarmente, può essere immediatamente sottoposta, al momento dell'avviso, allo «Snooze», che altro non sarebbe che una specie di opzione simile a quella delle svegliette tascabili, per cui l'avviso viene posticipato di un certo periodo (minuti, generalmente) a nostra scelta.

L'ultima opzione, System Report, è una specie di riepilogo delle condizioni della macchina che si sta usando, con informazioni sul modello, sul System in uso, sull'occupazione di memoria, e così via. Non solo, ma cliccando sulla parte dei portrait interessato si hanno più specifiche informazioni sul programma, sul file o sul disco desiderato. Più di così?

Una cosetta prima di chiudere. Come dicevamo Phil è solo uno degli attori che si possono avere sullo schermo, Brigth Star offre altri attori, tra cui anche un cartone, da acquistare direttamente da loro. Inoltre, quale gradito bonus, il package include l'ultima versione di After Dark, con alcuni moduli originali messi a punto direttamente da Brigth Star.

Conclusioni

Per il modico prezzo che costa AYS è forse uno dei migliori acquisti che si possano fare. Con il costo di un pranzo al ristorante o di un biglietto di teatro si compra un amico discreto e fedele, molto meno freddo e asettico di quanto si è visto in giro a livello di servizi di memo elettronici. E se poi piace proprio, e si ha un poco di passione per la programmazione, e fantasia da applicare, basta leggersi la seconda parte dell'articolo per entrare in un mondo fantastico di attori, scene e tool personalizzati che conviene davvero impegnarsi nel già affollatissimo mondo fantastico popolato di elfi e di kroll che sta nei banchi di memoria delle nostre macchine.

InterFACE The Interactive Facial Animation Construction Interface

Brigth Star Technology Inc
1450 114th Avenue SE Suite 200
Bellevue WA 98004
Tel 206 451 3697
Compuserve 70611 3362

Se AYS è la pizza calda che mangiamo la mattina alle sei al forno, InterFACE è il campo di grano che ha permesso di infornarla AYS sta ad InterFACE come un ghiacciolo alla menta sta all iceberg che sbatte giu il piu grande vaporetto della storia in altri termini ne è padre, nume tutelare e padrone

Interface è in altri termini l'ambiente con cui i programmatori di Brigth Star hanno costruito il pacchetto di cui abbiamo parlato prima E se per questo abbiamo sprecato tante lodi, figuriamoci adesso!

Per definizione InterFACE è un ambiente-prodotto per la creazione di sofisticate animazioni e un raffinato studio di sincronizzazione audio per le stesse E comunque indipendentemente dalla utilizzazione stand alone, i prodotti di InterFACE possono essere utilizzati e integrati virtualmente in tutte le applicazioni esistenti in commercio

La finestra di apertura di InterFACE

Il setup delle preferenze dell'ambiente tra l'altro interessante la possibilità di aprire solo le palette di cui si ha bisogno e di definire la grandezze del pannello di gestione dell'attore

Il pacchetto è rappresentato da una mostruosa quantita di software (sette dischetti, praticamente quasi tutti compressi con Stuffit) del peso di molti mega, di un manuale dedicato di installazione e di un voluminoso manuele utente Esso consiste di due elementi essenziali l'applicazione InterFACE e il driver RAVE La prima è dedicata alla costruzione e alla messa a punto delle animazioni, la seconda rende facile la sincronizzazione della componentistica delle animazioni stesse, oltre a permettere a queste di essere utilizzate in una quantità di applicazioni esterne

Con InterFACE e possibile

- creare attori (come Phil della trattazione precedente) che possono essere usati per rappresentare persone sullo schermo,
- creare cartoni animati completi,
- testare e modificare animazioni durante e dopo la loro creazione,
- importare ed esportare immagini da e verso altri pacchetti,
- usare una quantità elevata di tool specifici per rendere le operazioni di animazione facili e veloci,
- sincronizzare animazioni e file di suono, come frasi registrate o musica

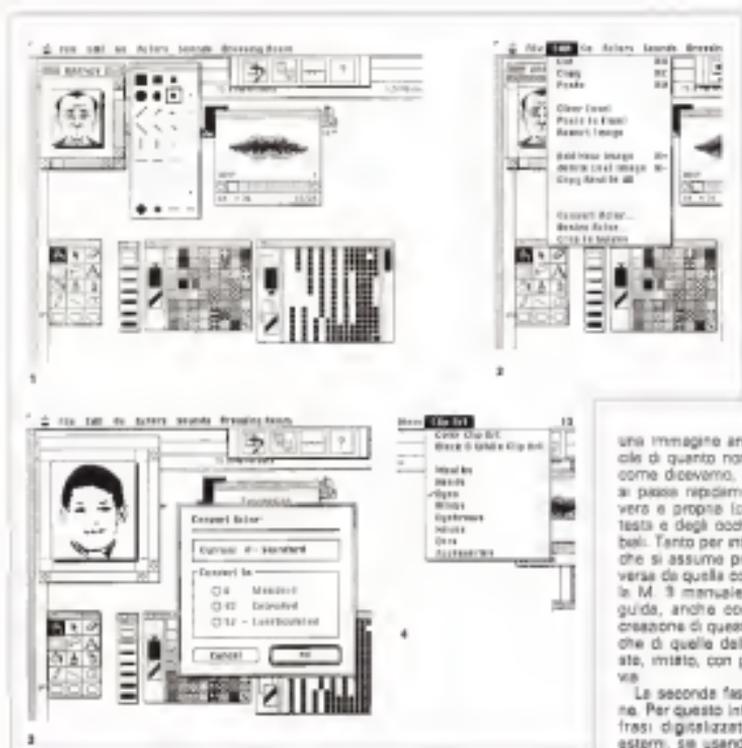
Con RAVE è possibile

- animare guidare e controllere gli attori creati con InterFACE, usando i comandi implementati nel RAVE Scripting Language,
- gestire attori e animazioni in una ampia varietà di applicazioni,
- trasformare animazioni a colori nel loro corrispondente in b/n,
- controllare attori e animazioni anche da altri linguaggi, come C e Pascal

Abbinati insieme RAVE e InterFACE forniscono la possibilità di

- migliorare o addirittura modificare l'interfaccia utente,
- creere animazioni stand-alone facili da usare e da collegare ad altre applicazioni,
- creare un vero e proprio laboratorio d'interfaccia per la gestione di applicazioni esterne, la particolare filosofia d'uso permette di utilizzare i due pacchetti, così come sono, su applicazioni neppure ancora costruite

Come funziona InterFACE

L'uso di InterFACE si basa su una finestra e su un menu molto sintetici e chiari Al lancio, dopo il classico show iniziale di tutti i pacchetti, compare une finestra singolarmente spoglia L'unico elemento in essa contenuto è il Navigation Panel, una finestrina contenente quattro elementi, che in ossequio alla terminologia teatrale si chiamano sala di posa, cast degli attori e sala di regi-

Le diverse fasi di costruzione di un attore. Certi particolari [1] sono già preorganizzati, come ad esempio i movimenti delle labbra. Si noti anche la possibilità di convertire la figura di base in una articolata secondo le nostre necessità. Una applicazione del pacchetto, forse neppure prevista dal costruttore, potrebbe essere addirittura la costruzione di identikit (in 4 si noti l'ampia libreria di particolari facciali).

strazione. L'ultimo pannello, infine è un buon help context-sensitive.

Prima di iniziare la descrizione di questi tool è bene ricordare che molti elementi di InterFACE possono essere alterati usando il dialogo Preferences. È così possibile rendere automatica l'apertura di una o più delle precedenti opzioni, e determinare l'apertura automatica di palette di disegno, di allocazione delle stesse in un punto fisso, di settaggi particolari del sintetizzatore vocale.

Immaginando di voler, dall'inizio, crearsi un proprio ambiente di lavoro, la prima operazione da sviluppare è la creazione di uno o più attori. Per crearne uno dal nulla occorre aprire la sala di posa, al lancio, un nuovo attore, indefinito e senza nome, è pronto per essere manipolato.

Fondamentalmente, con una tecnica abbastanza simile a quella usata nei cartoni animati, un attore è l'insieme di diverse immagini usate per visualizzare un discorso e/o una espressione animata. A creare e modificare queste espressioni concorre l'uso del Paint Tool, una palette molto simile a quella di MacPaint o di Hypercard, che serve sia a creare ex novo immagini, sia a modificare quelle già esistenti (è certo più semplice, ovviamente, usare una figura di base letta con uno scanner e su essa lavorare alle finiture).

Seguendo le dettagliate istruzioni contenute sia nel Guided Tour sia nelle sezioni dedicate, vediamo che costruire una immagine animata è molto più facile di quanto non si pensi. La tecnica, come dicevamo, è sempre la stessa e si passa rapidamente dalla animazione vera e propria (come movimenti della testa e degli occhi), alle espressioni labiali. Tanto per intenderci, l'espressione che si assume pronunciando la F è diversa da quella con la G, con la R o con la M. Il manuale, con molta pazienza guida, anche con esempi, alla facile creazione di queste immagini, come anche di quelle dell'attore sorridente, triste, irritato, con gli occhi chiusi, e così via.

La seconda fase è quella della dizione. Per questo InterFACE può usare sia frasi digitalizzate attraverso device esterni, sia usando MacinTalk, che viene fornito di serie col package. Una volta costruito un messaggio, che sarà inserito poi in una libreria ordinata, occorre eseguire l'ultima fase, quella più delicata, della sincronizzazione. A questo si giunge aprendo un brano sonoro dalla eventuale libreria e creando un RECITE Command. Di cosa si tratta è facile dire, il comando permette non solo di abbinare figura e suono, ma di abbinare, anzi per meglio dire di sincronizzare le due parti per il miglior effetto visuale.

Permettete un brevissimo esempio esplicativo, andando al cinema da ragazzo mi sono sempre chiesto come facessero i doppiatori a far coincidere le loro frasi con i movimenti delle labbra degli attori da loro doppiati. Mi immaginavo la faticaccia di dover aspettare che l'attore aprisse bocca e di pronunciare la frase immediatamente tanto da fare in modo che poi questa finisse

▲ *Una fase di costruzione di un file di script, vero e proprio linguaggio di programmazione attraverso cui è possibile gestire una intera animazione*

I file di supporto e di utility al pacchetto principale

La libreria di attori già predefiniti fornita con il package ►

quando l'attore stesso smetteva. Ho poi imparato che le frasi dei doppiatori sono messe giù senza grosse preoccupazioni di coincidenza; una successiva fase, quella della sincronizzazione, si preoccupa di assemblare le parti, addirittura lavorando sulla frase stessa pronunciata, che può essere allungata o accorciata alla bisogna inserendo o togliendo piccole pause tra le parole (una frase pronunciata può essere addirittura accelerata o rallentata del 5% senza alcun effetto udibile da un orecchio normale). Ecco a che cosa serve il comando RECITE, con in più il vantaggio e la facilità di lavorare in ambiente MacinTalk, che visualizza i fonemi e che può inserire tra di essi brevissimi tempi di ritardo semplicemente battendo degli spazi.

Una volta eseguito questo lavoro da manovalanza della celluloide, ecco passare alla fase più creativa, creazione di bottoni collegati all'attore, creazione di eventi (come quello descritto in AYS, in cui è possibile monitorare l'attività alla macchina per lanciare messaggi d'avviso), sviluppo di animazioni, con l'attore che gironzola sullo schermo, creazione di scene, addirittura con uscite di attori e entrata di altri, e così via.

Le difficoltà d'uso di InterFACE

Se volessimo descrivere quello che InterFACE può fare e come lo fa non basterebbe l'intero fascicolo, sebbene probabilmente non sia stato pensato solo per questo, e per quanto guardarlo in questa ottica sia un tantino restrittivo, InterFACE è uno studio di registrazione di cartonistica chiuso nella CPU del nostro Mac. Dicevo che è restrittivo considerarlo solo questo, visto che l'applicabilità della tecnica ai problemi reali è tanto ampia che solo la fantasia dell'operatore è il limite (il pacchetto l'ho comprato e lo uso, ad esempio, per migliorare l'aspetto degli ausili multimediali che sto costruendo per la scuola AIAS di Salerno, presso la quale sono consulente). Forse questo, che è il suo grande pregio (l'assoluta mancanza di limite alla fantasia) si rivela alla fine un difetto. Per chi è abituato a comprare package e a seguire quello che i manuali ti dicono di fare, questa inaspettata libertà d'uso può fare lo stesso effetto di quanto avviene nel famoso racconto di Ron Goulart in cui la popolazione della terra, rinchiusasi per infinite generazioni nelle viscere della terra per sfuggire all'olocausto atomico, una volta ritrovata la strada per uscire, la mura rifiutando una libertà che non sa usare. Per questo considero InterFACE un linguaggio di programmazione piuttosto che un pacchetto, chi lo acquista dovrà sapere che non compra un prodotto finito, ma solo pane per la mente, ambrosia per la fantasia. Ma se si desidera appena appena uscire fuori dai soliti limiti e giocare a fare il creatore, InterFACE è quello che fa per noi.

Conclusioni

Eccoci usciti dal seminato ed eccoci, alla fine, rientrati nel solco. Ma une boccata d'aria di libertà e di follia non può che fare bene. E la puntata sui word processor? Se ne parlerà la prossima volta, quando se avremo a disposizione il nuovo Word 5 vedremo un duello in grande stile tra questo e Word Perfect 2. E poi, scrivere ancora per un mese un articolo o una relazione col vecchio Mac Write o con Write Now non ha ancora ammazzato nessuno.

L'evoluzione delle interfacce

Pur in possesso di una storia del tutto breve, la scienza dei computer ha avuto una evoluzione rapidissima, e ancora di più l'avrà in futuro. Macchine sempre più veloci ed efficienti non fanno in tempo a comparire che sono immediatamente superate da altre, ancora più dotate.

Ma anche la più dotata, efficiente e veloce delle macchine non ha alcuna utilità se non si ha la possibilità di comunicare con essa, e, in subordine, se non si può, con essa, comunicare in maniera rapida ed efficiente.

Il procedimento di comunicazione tra l'utente e la macchina segue, nè più nè meno, lo stesso modello di ogni altra forma di comunicazione. La macchina e l'utente non fanno altro che scambiarsi informazioni, e quanto più facile si rende la tecnica di comunicazione tra le due parti, tanto più efficiente sarà la sinergia dei componenti. Mentre la tecnica di inserimento dei dati da parte dell'utente è stata, in questi ultimi anni, molto migliorata dall'uso di tastiere e mouse, la più grande arena di prova su cui dovranno confrontarsi i progettisti del futuro sarà la creazione di interfacce sempre più efficienti, piacevoli e rapide nell'uso.

Ai tempi di EDSAC ed ENIAC l'unica forma di comunicazione era una serie di luci ammiccanti e di interruttori. Il grande salto successivo si ebbe quando le macchine divennero capaci di mostrare dati alfanumerici. La vera rivoluzione in tal senso fu data dal fatto che la macchina consentiva di comunicare con l'utente utilizzando il suo linguaggio. Luci e interruttori furono sostituiti con comandi, che rappresentavano azioni aventi una loro controparte nel mondo reale. E così la bravura dei progettisti si misurò nella abilità di rendere i computer sempre più utilizzabili dagli utenti sempre meno specializzati (non a caso il Basic, il linguaggio più «umano» nella messe degli idiomi informatici, è la vera pietra miliare nella storia della programmazione). Ciononostante una interfaccia text-based non è l'ideale, ancora diversi problemi permangono pesanti, non foss'altro che l'utente dovrà mandare a mente una serie di comandi, per quanto derivati dal linguaggio umano.

Agli inizi degli anni '70 una serie di ricerche e studi eseguiti alla Xerox portarono alla definizione di alcuni standard in una nuova forma di interfaccia, quella grafica. Con la disponibilità di nuovo più potente hardware capace di gestire agilmente grafica anche particolareggiata e raffinata, i progettisti pensarono di rappresentare direttamente sullo schermo situazioni proprie del mondo reale. l'interfaccia grafica impiegava finestre, menu e icone per rappresentare oggetti esistenti nel mondo reale. Ovviamente la capacità della macchina di configurare queste forme riduceva in maniera sostanziale le barriere esistenti tra macchine e uomo.

L'era della interfaccia grafica è stata praticamente iniziata ed è tuttora dominata dalla Apple e dal suo computer Macintosh (che inizialmente si chiamava, molto più gentilmente, LISA), lo scopo dichiarato di Apple fu quello di mettere a punto una macchina «for the rest of us».

Questa scelta, che poi diveniva una filosofia di lavoro qui inizialmente osteggiata dal corrente standard industriale, che, con milioni di macchine MS-DOS esistenti, basava la sua popolarità ancora su una interfaccia text-oriented.

Ciononostante si trattava di una battaglia persa in partenza, i benefici della interfaccia grafica divennero sempre maggiori mano a mano che la stessa interfaccia subiva migliorie e perfezionamenti. La fine degli anni '80 decretava il trionfo di questa tecnica, con interfacce che andavano dalla più sfacciata copiatura a tentativi autonomi di rassomiglianza più o meno ben realizzati.

Lo stesso periodo, però dimostrava che lo scopo dichiarato di Apple di creare una macchina destinata a tutti e da tutti utilizzabile non era stato completamente raggiunto. Detto in parole molto brevi, la forma di interfaccia grafica non sempre è accessibile o utilizzabile da tutti gli utenti. Sebbene infatti la comprensibilità dell'uso della macchina fosse stato incommensurabilmente migliorato, l'utente (incontentabile) deve per spendere una certa quantità di energia per cercare le informazioni che gli servono. Un esempio? L'uso delle macchine, anche Macintosh, non è sempre agevole per bambini, adulti analfabeti, o disabili.

Quali le prossime frontiere?

Sembrerà un non senso in termini, ma la migliore forma di comunicazione di comunicazione tra umani, è la comunicazione diretta stessa. L'opportunità di parlare faccia a faccia con un interlocutore trascende qualunque altra forma di comunicazione. D'altro canto, prima di parlare con altri attraverso il telegrafo, telefono, posta, calcolatori, libri, giornali o altro, gli umani comunicano attraverso la voce. Il resto è solo una frazione totale del tutto.

Uno degli aspetti più importanti della comunicazione vocale è quello di guardare la persona con cui si sta parlando. Qualcosa si perde anche quando nella diretta comunicazione attraverso il telefono, non a caso i migliori risultati di un colloquio li si hanno «andando a parlare di persona». Specializzando ancora di più il discorso, si può dire che il 50% di quello che l'interlocutore ci dice lo comprendiamo soprattutto guardandolo in viso.

La prova più efficace di quanto appena affermato è il notevole salto avuto, nella diffusione delle informazioni, dopo l'avvento della televisione. A parte l'interesse specifico per le immagini trasmesse, gli psicologi della comunicazione di massa ammettono senza mezzi termini che l'utente televisivo associa tra trasmissione di notizie e una sorta di comunicazione personale fatta anche di espressioni facciali, di gesti, di messaggi non vocali.

Trasportando ciò in termini informatici, quale sarà la prossima interfaccia tra uomo e computer? Credo senza tema di smentite che il prossimo traguardo non possa essere inquadrato in una soluzione. Probabilmente la prossima generazione d'interfaccia incorporerà i seguenti elementi:

multimedia;
- sintesi e riconoscimento vocale;
- agenti.

Dei multimedia si sa già tanto. Descritta in termini ridotti una applicazione multimediale è una combinazione di animazione e suono, simulazione e rappresentazione del mondo reale destinati a migliorare l'interfaccia esistente. Si potrebbe affermare che il multimediale è l'inserimento delle possibilità della televisione in un computer.

La seconda fase, che può essere riassunta come la capacità di interloquire, a voce, con la macchina, ha già dato risultati incoraggianti, continuando con la similitudine è possibile dire che l'implementazione finale completa di questa possibilità permetterà di simulare quanto avviene in una discussione diretta tra persona e persona.

La terza fase è quella della gestione degli «agenti», con questo termine si intende la rappresentazione di persone in una macchina. Con l'aiuto degli agenti sarà possibile fornire una propria personalità alla macchina stessa. Non a caso qualsiasi forma di fantascienza, scritta o in immagine, dalla più trita ai grandi capolavori, descrive il futuro in cui «l'agente» è inserito nella maniera più efficace e integrata possibile. Non a caso John Sculley (Apple), Bill Gates (Microsoft) e Nicholas Negroponte (M.I.T.) sono tutti concordi sugli sforzi da investire in questa fase.

Già nel 1987 Sculley, alla Apple Computer, realizzò il famoso video «Knowledge Navigator», video che aveva lo scopo di indicare le nuove tendenze e previsioni della scienza dei computer alla fine del secolo. Ancora oggi, a cinque anni di distanza questo documento è di gran lunga la più approfondita e seria analisi delle tendenze dell'industria in tal senso.

E Sculley, con molta onestà, ammise che la strada più facile per raggiungere gli obiettivi previsti nel suo video passano attraverso una interfaccia realizzata attraverso gli «agenti».

Immediatamente dopo l'uscita del video di Sculley, Brigth Star realizzò la prima applicazione comprendente un agente. Si trattava di un trainer di alfabetizzazione per bambini e disabili che utilizzava una interfaccia animata per insegnare il riconoscimento e la pronuncia dell'alfabeto. Immediatamente dopo fu realizzato HyperAnimator, destinato a creare presentazioni, il coronamento degli sforzi fu proprio InterFACE, che rappresenta oggi lo stato dell'arte del processo. Il resto è storia recente!

Un topo alla volta

di Raffaello De Masi

Ricordate il mouse formato saponetta che accompagnava i primi Mac 128-512? Nel mio studio ne esiste ancora uno, un 512 per la precisione, che ha subito ogni traversia possibile (ivi compresa una caduta dal tavolo) ma che imperterrito continua a fare il suo mestiere con attaccamento al dovere teutonico, e che viene preferito ancora agli altri da Gabriella, la segretaria, che sostiene (probabilmente a ragione) essere la vecchia tastiera migliore e più ergonomica delle nuove.

Sei o sette anni fa, agli albori di questa rubrica (madonna, quanto tempo è passato!) parlammo proprio del mouse, della sua tecnica di funzionamento, di cosa ci fosse in alternativa sul mercato della concorrenza (il TouchScreen di HP e un mouse optoelettronico, a raggi infrarossi, montato sull'Apricot II, splendida macchina la cui sola sfortuna fu quella di voler tentare una nuova strada di sistema operativo quando l'MS-DOS stava dimostrando di poter spadroneggiare in lungo e in largo). Del mouse del 512 ricordo ancora la tendenza a riempirsi di sporcizia sulle rotelline, la facile impugnabilità (forse migliore di quella odierna), del 512 ricordo la necessità di sostituzione della batteria tampone dell'orologio che, sebbene accreditata di vita media di un paio d'anni, mi risulta aver accompagnato diverse macchine nella loro vita senza mai bisogno di essere sostituita.

Sembrava un oggetto perfetto, come l'uovo, la forchetta, o il telecomando per zittire la suocera, ma evidentemente non era così se, da un po' di tempo in qua, ho potuto mettere insieme una serie di apparecchiature alternative al mouse che sovente lo sostituiscono in maniera equivalente e qualche volta consentono di ottenere prestazioni molto superiori alla periferica originale.

Anche in base alle richieste che ho trovato accumulate nella mia casella di MC-link (da me comunque, lo ammetto, poco usata) ho pensato di affiancare alle recensioni e prove importanti, ai miei bellissimi articoli (la modestia non mi ha mai fatto difetto) sui gradi package dedicati al melone, una rubrichetta, che durerà finché avrò materiale a disposizione, sui dispositivi sostitutivi del mouse, attualmente disponibili sul mercato (USA, ma da un poco di tempo anche italiano) che si possono affiancare alla nostra tastiera in maniera egregia per migliorare, se possibile, la nostra interfaccia Mac. Vediamo come.

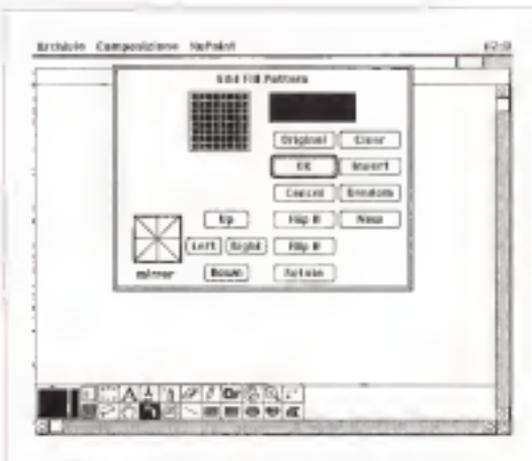
The Mouse Systems ADB Little Mouse

Mouse Systems Corporation
47505 Seabridge Drive
Fremont, CA94539
USA
Tel. 001/415-656-1117

Mouse Systems produce ben tre dispositivi sostitutivi del mouse, un mouse propriamente detto e due trackball. Si basano tutti sulla stessa tecnologia anche se, probabilmente, il più interessante di tutti è proprio il mouse.

Il principio fondamentale su cui si basa Little Mouse è la mancanza assoluta di parti in movimento (a parte ovviamente il mouse stesso). Esso è consistentemente più sottile e slanciato del mouse Apple, che considereremo in tutti i confronti come campione: pesa circa 90 grammi (di cui la metà è rappresentata dal cavetto di collegamento e dalla spina ADB), e si collega direttamente alla tastiera o alla porta ADB dietro alla macchina, anche se tale pratica è non sempre la migliore a causa della ridotta lunghezza del cavo stesso.

Il mouse si tiene facilmente in un pu-

gno e, pur conservando la caratteristica forma a tetto del mouse Apple, è di questo più facile da impugnare e cliccare. Sotto la pancia manca qualsiasi sfera di trascinamento, ma oltre ai dua feltrini di attrito, c'è solo una fenitoia di qualche millimetro di larghezza attraverso cui traguarda una microlente incastonata in un puntatore di plastica nera.

Manca quindi la classica pallina di rotolamento in quanto qui il movimento del mouse è letto dalla microlente, che altro non fa che emettere un sottile raggio infrarosso, questo è riflesso e restituito da una piastra metallica, fornita assieme al mouse, piastra lucidata a specchio, serigrafata con una fittissima trama di linee grigie e successivamente plastificata, la piastra è ben tenuta in posto sul tavolo da quattro piedini di gomma tenera.

Il mouse si apre senza alcuna particolare precauzione semplicemente premendo con le unghie dei pollici su quattro incastri di plastica della base inferiore. Tutto all'interno denota una grande qualità di costruzione. La plastica è di eccellente qualità e la stampa è molto precisa e, addirittura, nel nostro esemplare, mostra dei ritocchi a mano.

La minischeda contenuta all'interno non è ad alto grado di miniaturizzazione, essa è estesa quanto l'impronta del mouse stesso e, probabilmente, potava essere ridotta a solo qualche cm² di superficie senza problemi. In questo caso i progettisti hanno preferito non perseguira strada contorte e forse inutili di miniaturizzazione spinta, a vantaggio di una pulizia e un ordine interno esemplari.

Per ciò che riguarda l'uso, il mouse ha una risoluzione molto più alta del mouse Apple (300 x 300 dpi). Se questo comunque ha scarso valore per la visualizzazione sullo schermo, è importante in quanto, attraverso un corretto uso del Control Panel relativo, Little Mousa necessita di piccolissimi brandeggi per poter correre sullo schermo da parte a parte. L'abbinamento con la piastra, che all'inizio può sembrare limitativa, diviene poi praticamente trasparente e può dare solo fastidio a persone come me che hanno la scrivania ingombra.

In definitiva Little Mouse è un'altarnativa eccellente a quello di serie. Credo, in ogni caso, che non debba essere considerato solo un ricambio, da tenere da conto se e quando il mouse Apple dovesse lasciarci. Passare a questo bell'apparecchietto è davvero un piacere, la velocità e la finezza di puntamento sono tali da creare addirittura qualche problema da chi proviene da un prolungato training con il più lento mouse di serie, ma superato, in qualche minuto, il problema di adattamento, è come passare a viaggiare da una Panda a una «giap» a N valvole. Provare per credere.

Tre chicche, che poi non guastano, mi permettono di aggiungere qualcosa di più alla descrizione di questo eccellente mouse. La prima riguarda la correttezza commerciale della casa costruttrice: infatti comprai da Mac Warehouse il mio primo Little Mouse nel maggio scorso. Ebbi però la sgradita sorpresa di constatare che sia sull'FX che sul Portable, l'uso del Return, dell'Enter o di un tasto del tastierino numerico «congelava» il cursore e l'intera tastiera, imponendo il reset del sistema. Un fax alla Mouse Systems ebbe immediata risposta, confermandomi che il bug esistava e che dipendeva da un problema hardware. Dopo un paio di mesi ho ricevuto una nuova confezione, con le scusa e con l'invito a tenere il vecchio mouse come risarcimento per il fastidio arrecatomi (sic!), confermandomi cha l'uso di questo rimanava ineccepibile su macchine della serie SE e II fino al CI.

La seconda nota di merito va ad un programma che viene fornito su un dischetto, contenuto nella confezione, e che contiene anche i Device Panel destinati al controllo dei mouse stessi. Il software, chiamato NU Paint, è rappresentato da un DA con eccellenti funzionalità di disegno di tipo ornato, di potenza e versatilità comunque superiori a quella del buon Mac Paint 2. Il package è fornito anche di un bel manuale utente, che insegna, tra l'altro, molti trucchi di disegno non sempre ovvi e presenti sui manuali molto più quotati.

Terza e ultima chicca. «Plaisir n'est pas contrair au travail» dicono i francesi. Nella confezione è contenuta una scheda che dà diritto a tre giorni di vacanze a scelta tra la Florida, Honolulu, New York o Los Angeles, tutto pagato escluso il viaggio, per il prezzo simbolico di 1 buck. Tre giorni loro e tre giorni pagati di tasca, ci si può organizzare una settimana di vacanza al sole all'insegna di Little Mouse. Mica è da buttar via, specie se è offerto da un sorcio!

MS

NUPaint in azione. è da ricordare che di questo package esiste una versione molto più potente che può essere acquistata a prezzo ridotto utilizzando una cartolina inserita nel package di Little Mouse.

Scala Presentation Program

di Massimo Novelli

Vogliamo parlare ancora di multimedialità? O forse basterebbe parlare di slideshow ad altissimo livello per ingannare l'equivoco che si gioca sul termine in questione? Ma quale sarà mai la «vera» multimedialità che ci tocca sopportare in questo scorcio di fine secolo, anzi millennio? Questo mese analizzeremo un sistema di presentazione, o slideshow che dir si voglia, europeo di ottima fattura e affascinante nell'operatività; il suo nome è Scala

Torniamo a parlare di multimedialità su Amiga e lo facciamo con un prodotto europeo dell'ultima generazione, già regolarmente importato in America se questo sta a significare qualcosa, della Digital Vision A/S norvegese

Esso infatti è un DeskTop Video Presentation Program, ovverosia un classico strumento di slideshow particolarmente dedicato all'assemblaggio di picture, animazioni e titolazioni in ambito video Di prodotti del genere il mercato ne è già sufficientemente fornito ma questa volta la filosofia di utilizzo e le estrema facilità nell'operare ne fanno un prodotto di spicco

La sua confezione, a mo' di classificatore e con un manuale spiralato, viene compresa negli 8 dischi in dotazione cioè nel programma, in 2 dischi font ed in 5 dischi di texture, brush, palette, clip art e sfondi tra i più belli mai visti

Abbiamo detto del manuale e, sempre se può significare qualcosa, per usare al meglio Scala il team che lo ha generato crede sufficiente solo 70 pagine e quel che è bello è che sono adeguate ed esaurienti A dimostrare tutto ciò forse sarà la combinazione che sia un prodotto europeo, ma a differenza di molti programmi USA, la sinteticità della manualistica è sempre ben gradita quando l'occasione lo dimostra

Richieste necessarie, al suo pieno utilizzo, la dotazione di 1 Mega di Chip RAM e di una buona quantità di Fast, ma anche i classici 1/2 MegaChip con altrettanto Fast potranno fare molto, evitando magari di «strizzarlo» troppo È compatibile AmigaDOS 2 0 ed all'apparenza si è dimostrato solido e ben piazzato fin dalla sua prima apparizione (la versione in prova è la 1 12 appena seguente la 1.0), dovrei poi raccomandarlo con un Hard Disk ma anche senza non se ne nota la differenza, è soltanto più comodo nell'uso

L'ambiente di lavoro è quanto mai intuitivo e funzionale, alla sua partenza avremo uno screen di menu nel quale selezionare la picture di background per poi processarla inserendone testi o clip art, i bottoni interattivi in fondo al menu serviranno per muoverci in ambito pagina richiamandola, cambiandola, cancellandola o creandone una nuova, caricamento e salvataggio degli script generati, possibilità di andare al menu System oppure eseguire lo slideshow

Scala Presentation Program

Produttore
Digital Vision A/S
Waldemar Thranesgt. 77
N 0175 Oslo 1
Norvegia
Distributore
Power Computing s r.l
Via della Baleari 90
00121 Ostia Lido (Roma)
Prezzo *(IVA inclusa)*
L. 550 000

L'ambiente System Information dove sono possibili opzioni di layout quali l'uso del puntatore, il conta-pagine e il livello di utilizzo il «Runmode» in pagine o linee l'invocare ScalaPrint ed altro

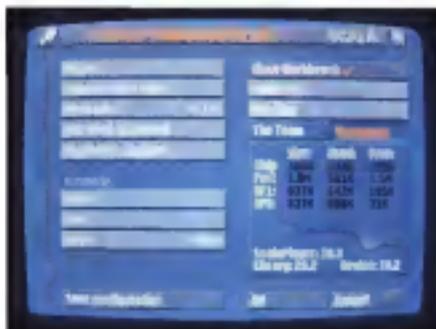
In sintesi le operazioni fondamentali su cui agire sono così classificate: chiedere con un New una pagina, si aprirà un file-requester su cui andremo a scegliere il background che ci aggrada e Scala ci porterà subito in ambito testo per l'inserimento delle titolazioni opportune o di qualsiasi altro oggetto grafico che ci necessita. Sono altresì ovvie le limitazioni dei classici modi grafici Amiga — fino a 64 colori, quindi da escludere l'HAM — con in più l'overscan standard.

Il modo testo di Scala ci offre un vero e proprio simil-word processor con tanto di liste font — per il momento solo bitmap ma con tre livelli di antialiasing —, giustificazione dello stesso a sinistra, destra e cantrato, possibilità di outline, shadow e 3D il tutto nei colori scelti, opzioni di cambio palette e le comode funzioni di layout che ci offrono le tabulazioni, spaziatura delle lines e dei caratteri, direzione della luce nell'ambito shadow e 3D, word wrap ed i margini in cui andremo a scrivere, tutto ciò molto completo ed intuitivo.

Immaginando di aver già battuto un testo sulla picture scelta — a proposito, Scala ci offrirà anche la possibilità di leggere un file standard ASCII per le nostre titolazioni —, potremo quindi dare movimento al testo con circa 50 pattern diversi che vanno dal roll a tutti i possibili wipe, tendine, rotazioni e ribaltamenti che si possano pensare.

È un gran bel vedere i titoli in movimento con una fluidità eccezionale e senza imprecisioni con in più scelta delle temporizzazioni del suo apparire. In dotazione poi vi sono una nutrita serie di font che vanno dalla Didot alla Helvetica alla Futura, Garamond, Gill ecc, in tutto 18 tra font e famiglie dai 12 ai 114 punti per cominciare subito alla grande — ed essendo standard bitmap potrà poi caricare tutti i font che vorremo, anche chiaramente Color-Fonts —.

Generata così una pagina con o senza testo in movimento esso ci porterà automaticamente di nuovo al main me-

Il file requester dove sarà possibile caricare il background per poterci lavorare sopra comodo ed intuitivo: basterà cliccare su un nome della lista file per introdurci in ambito text editor. Alla destra del requester i famosi «buttons» già ordinati secondo il path che avremo settato: in sintesi sono cassetti in cui andremo a trovare quello che ci occorre

Andiamo ad editare il nostro testo nel migliore dei modi avremo l'evidenza dei font scelti i colori di fronte l'outline lo shadow, il 3D possibilità di settare il layout del mini word-processor con la sua giustificazione e la palette

La gestione della palette dei colori con cui variare l'RGB l'antialiasing del colore scelto associato al font, lo spread e lo switch, come pure cancarne una nuova oltre al color cycling

Il menu Layout sempre in ambito font a scelta si potra variarne il livello dell'antialiasing le spaziatura delle linee e dei caratteri l'ampiezza e le dimensioni della shadow e dell'effetto 3D le direzione delle «ombre» oltre ai margini del testo e le tabulazioni Veramente completo

ru dove potremo controllare con più facilita lo svolgersi del nostro script analizzando le transizione delle pagine — con altrettanti pattern di effetti —, variarne l'ordine, dare une preview del nostro slideshow oppure selezionare un range di pagine ben definito per la presentazione Tutto molto comodo e funzionale Già, ma qual è il segreto di Scala?

Sta tutto nelle peculiarità del suo linguaggio, detto Visual, sviluppato dai programmatori della Digital Vision, che sarà in grado di recepire tutte le tematiche legate allo svolgersi di un processo multimedialità così come lo conosciamo

Per essere più precisi, in Visual ogni cosa e considerata un evento, un evento può così essere una picture, un ANIM o un background nero

All'interno di un evento si potra quindi aggiungere testi, oggetti, palette o altro Ognuno di essi è totalmente indipendente dagli altri e si potrà quindi navigare dall'uno all'altro con la massima flessibilità senza essere legati a rigide sintassi o comandi oscuri

Vi sono così undici possibilità di dialogo da un certo evento all'altro, dieci come «user input» ed uno temporizzato

Ognuno di questi user input potrà essere localizzato in una ben definita area dello schermo nel quale l'utilizzatore darà un click con il mouse per ottenere la transizione delle pagine o del testo, mentre quello temporizzato agirà quando nessun evento «esterno» comanderà la transizione, per esempio quando non ci sarà nessun click di pagina Tutto ciò e automaticamente generato, nel senso che ad ogni nostra scelta di picture, di testo, di palette, di tutto quello che stiamo facendo si avrà una lista di operazioni, temporaneamente in RAM, che coordinerà la presentazione finale D'altro canto se poi si vorrà programmare in Visual direttamente invece che attraverso Scala si potranno editare gli script ottenuti in un comune text editor

La sua sintessi è principelmente basate su eventi «on-off» e così Keyboard potrà essere on oppure off, così come Mouse, Pointer, Interactive ecc In un loop «Event End» potremo poi inserire il grosso delle nostre scelte quali «Anim», «Attributes» per quanto riguarda il testo, «Brush» con opzioni di definizione dei punti di start e di arrivo e la velocità, «Color», «Font» «Margins» ecc In sostanza buona parte delle possibilità in ambito di programmazione «object oriented» sono presenti anche nella sintassi per così dire a basso livello, tenendo presente che Scala non è un programma a pull-down menu ma solo eminentemente «object oriented»

A completamento della dotazione e altresì presente lo ScalaPlayer, programma stand-alone etto a fare la presentazione del nostro script senza entrare in edizione e lo ScalaPrint, potente strumento di stampa sia degli script sia delle IFF generate, con possibilità in ambito PostScript, portait o landscape ed in scala dei grigi

Abbiamo creato alcune pagine della nostra presentazione così quindi si presenterà il menu principale di Scala ove in basso, avremo i «buttons» che concernono gli script e le picture le chiamate ai System Information e il Run per far eseguire lo script

Siamo ancora nel main menu con in evidenza i pattern della transizioni possibili. In alto a destra, infatti, è presente l'icone che indica l'effetto scelto su ogni pagina: se ne potrà variarne la velocità di intervento oppure richiedere una preview dello stesso.

Programma accessorio a Scala è lo ScalaPrint, dove sarà possibile stampare le IFF generate oppure i testi degli script. A sinistra la rappresentazione grafica delle IFF, il layout delle pagine mentre a destra le preference del device compreso il PostScript.

Analizzando altre feature del nostro si potrebbe parlare dello splendido supporto ARexx dove, in sintesi, ogni comando Visual potrà essere chiamato da uno script ARexx così come anche la programmazione degli oggetti, chiamati «Buttons», per dare potenza e flessibilità alle presentazioni magari soltanto agendo su scritti di questo ambiente.

Oppure parlare dell'antialiasing in tempo reale dei testi, dei brush e dei ColorFonts, tutto ciò su tre livelli scegliendo opportunamente le palette dei colori associati.

Un'altra ghiotta possibilità, poi, sarà quella di poter controllare una stillvideo camera Canon ION System semplicemente aggiungendo al file di configurazione di Scala la chiamata

EXTERNAL Stillvideo
TYPE ion
END

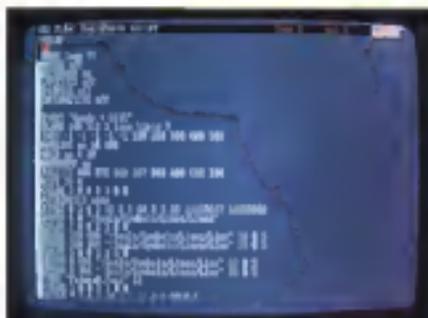
per avere un «button» aggiunto atto a controllare il playback della camera, scegliendo la picture che ci interessa e sovraimponendone un testo, mediante genlock. Chiaramente si farà uso del dispositivo di playback della ION che verrà collegato alla porta seriale.

È altresì presente un ottimo buffering in realtime dei file ANIM standard, dove Scala si incaricherà di bufferizzare i vari quadri unendo, per esempio, piccoli ANIM appositamente creati, magari per risparmiare memoria, laddove poi esso concatenerà il tutto nel più fluido dei modi, come pure routine intelligenti ed interattive dette «Automatic Popularity Buffering» in sintesi che agiscono nello scaricare dalla memoria RAM le picture non frequentemente usate, per dare spazio solo a quelle con più probabilità di essere utilizzate nella presentazione.

Il probleme font e le sue evidenti «scalettature» da bitmap sono poi curate da Scala mediante il supporto, già fin d'ora, dei font outline del già preannunciato AmigaDOS 2.1. Infatti con la ulteriore nuova versione del S.O. la Commodore si sarebbe fatta carico di utilizzare routine per l'uso di font outline per una vera vettorizzazione del tutto, e Scala è già pronto all'uso. Eccezionale. Da non dimenticare poi che lo stesso pacchetto, in versione 24 bit, è già in catalogo della GVP americana ed è in dotazione standard nell'insieme Hardware-Software della super-scheda Impact Vision 24, scheda video ad alte prestazioni.

Concludendo questa analisi, e ringraziando la Power Computing di Ostia (Roma) per la concessione del pacchetto, diverse cose sono emerse da un simile prodotto; l'estrema flessibilità raggiunta nella programmazione di tali strumenti ci fanno ben sperare per un proseguo notevole sulla strada della interattività più spinta, e dell'altra la domanda di tutto ciò è sempre più qualificata e scelta. Programmi «traballanti» non se ne dovrebbero più scrivere e se si dovesse prendere a confronto dei prodotti-modello in tali ambiti, beh, Scala sarebbe ai primi posti di riferimento.

MS

Gli script generati dal linguaggio Visual saranno così definiti, basati su possibilità «on-off» per varie opzioni, in ogni ciclo «Event End» si potrà inserire tutte una serie di azioni che rappresenteranno il nostro slideshow. Gli script Visual da non dimenticare saranno generati automaticamente nell'edizione all'interno di Scala.

Orologi
LE MISURE DEL TEMPO

DPaint IV: training all'ANIMazione (1)

di Bruno Rosati

Come programmato nell'articolo di presentazione procediamo alla verifica pratica del nuovo Sistema di ANIMazione proposto dall'Electronic Arts

Nel rinnovato approccio che l'Electronic Arts fa all'ANIMazione, oltre all'ovvia conferma del metodo, c'è un discreto numero di novità che attrae l'attenzione dell'utente. Le innovazioni sono davvero tante. Aldilà del fatto che Dan Silva abbia lasciato la sua bellissima creatura nelle abili mani di Lee Taran e di quella sorta di precetto pseudo-religioso, il DPaint va sempre acquistato release dopo release, il dato più importante è che, da «semplice» painting system, il DP-IV si trasforma in autentico Sistema di ANIMazione. Ciò che in tale training si ritiene giusto fare è di andare a verificare proprio le particolarità che determinano tale evoluzione. Proveremo quindi ad individuarne le potenzialità, a confrontarle con le nostre esigenze e a ricavarne i presupposti per porre il nuovo Paint/Animation al centro di un Sistema per il DTV ed eventualmente il multimediale.

Per mezzo di alcuni capitoli introduttivi vediamo intanto come e da quali livelli è praticabile l'approccio al «quattro». Argomenti in programma: la gestione della memoria, il rapporto fra le qualità del DP-IV e le doti velocistiche del modello di Amiga in nostro possesso, il livello di compatibilità fra il DP-IV e il passato (leggi la versione «III») e finalmente l'aggancio pratico alle nuove funzionalità integrate dal team di Lee Taran, con le quali si entrerà nel vivo degli argomenti.

DPaint IV: gestiona della memoria

È indubbiamente questo il primo livello di applicabilità che va subito chiarito. DPaint IV difatti è un programma piuttosto pesante. Il manuale parla di un'occupazione di memoria che va oltre i 280Kb e mette giustamente in rilievo il fatto che, oltre a dover ovviamente caricare sotto Intuition, l'aggiunta di un secondo drive e l'uso di qualche altra appendice software che giri in multitasking, riducono all'osso lo spazio per l'utilizzo pratico dell'applicativo.

Alla luce di ciò, sarà un uso decisamente limitato quello imposto de una ridotta disponibilità di memoria. In pratica, in un sistema «base» da un Megabyte di RAM, rimane spazio grafico per meno di 500 Kbyte e se si pensa che una picture in LoRes può occupare una cinquantina di Kbyte, senza pensare all'HAM, si deduce che fare ANIMazione in tali condizioni, se non impraticabile è quantomeno penalizzante. Il punto e importante. Nessun'altra cosa difatti consuma Chip e Fast RAM come gli ANIM.

Tra l'altro, non disponendo del nuovo Super-Agnus, le funzioni di selezione e manipolazione sugli AnimBrush, l'uso dell'overscan, la creazione di maschere e trasparenze, possono risultare fortemente ridotte e in qualche caso-limite perfino inutilizzabili. Anche l'uso intensivo della funzione di Tavola Luminosa, ad esempio, risulta fortemente limitato dalle prestazioni dei vecchi Agnus da 512K.

Quello che serve è più chipRAM (l'Agnus da un Mb espandibile a 2) e più FastRAM (l'espansione a 2Mb può bastare). Il kit per l'upgrade al 2.0 e agli ECS, un Agnus con indirizzabilità delle ChipRAM da 1 a 2Mbyte e il Denise con le nuove risoluzioni a disposizione, è disponibile già da tempo e chi si trovasse con un Amiga improvvisamente sottodimensionato può subito rimediare alla cosa con una spesa abbastanza contenuta.

Figura 1
Lista completa delle opzioni presenti nel pull-down menu relativo all'ANIM

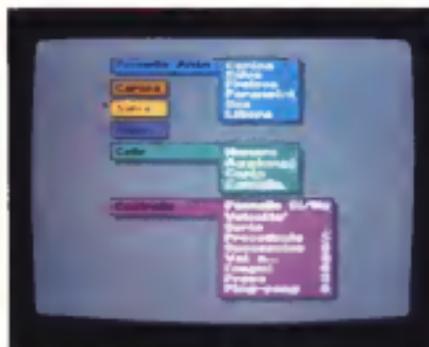



Figura 2
Procedura ed esemplificazione delle funzionalità di Metamorfosi

DP-IV: colori e velocità

Attratto dall'HAM, non ho ovviamente resistito alla tentazione di provare tale modalità operativa e malgrado che le (proverbiali) opzioni di manipolazione del DP IV funzionassero tutte e lasciassero presagire grandi cose, non ho potuto trattenere un senso di disappunto nei confronti della «velocità» esecutiva all'uso dei 4096 colori

Lo scadimento è pauroso e il povero 8litter proprio non ce la fa!

Per evitare attese snervanti (con il rischio di rovinarsi la salute a forza di caffè e sigarette da «stand-by») penso che sarà giocoforza obbligatorio prendere in considerazione una '020/881 in luogo del vecchio 68000 L'accoppiata per l'upgrade velocistico di Amiga è il minimo e la vediamo molto bene, sia per il costo (Computer Center la commercializza a meno di trecentomila lire) che per la finalità all'utilizzo, in un A-500 Con ciò, 1 3 o 2 0 quale che sia il nostro sistema operativo e aldilà della CPU a 16 MHz, se il S O riconosce la presenza del coprocessore matematico, nel momento in cui una particolare funzione grafica gli assegna una serie di ricalcoli, il DOS non fa altro che ridelegarli al 68881 e a far viaggiare più speditamente l'intero sistema

In definitiva e malgrado che DPaint IV «sembri» garantire una configurazione minima di lavoro anche di un solo Mbyte di RAM (512K Chip/512K Fast) la realtà è che l'Amiga ideale per il DPaint IV necessita di (almeno) un 1Mbyte di Chip-RAM, due di Fast e di un eventuale acceleratore ad almeno 16 MHz Quest'ultimo, ripeto, soprattutto se si procede ad un uso intensivo dei 4096 colori e del ricalcolo in Prospettiva e sotto gli effetti del «Move» D'altronde è verso tale direzione che si sta andando e upgradare il nostro Amiga a tali livelli è il minimo che si deve fare se si vuol stare al passo con i tempi E sia chiaro non certo solo per il DPaint IV.

DP-IV: la compatibilità

Aldilà dei pur importanti problemi di configurazione, la prima cosa che, provando ad aprire e chiudere i rinnovati submenu e le opzioni di ANIMazione del DP-IV, ho personalmente voluto verificare, e il livello di compatibilita fra i miei precedenti ANIM script e le caratteristiche dell'ANIM menu Prova e verifica hanno dato un esito sconfortante Non c'è un ANIM che venga accettato nelle sue misure originarie, se questo ha la funzione di overscan settata da dentro il vecchio DP-III Ho provato diversi script nelle classiche misure della LoRes a 352x290, creati dal DPaint III o elaborati in MakeANIM dal DVideo III Ebbene, il DP-IV li carica, riconosce ANIM e palette ma, inesorabile, cambia la risoluzione Dalla LoRes appena citata, ad esempio, ritrovo i miei ANIM prodotti in VidRes a 352x566

Per quanto riguarda alcune prove fatte con figure ed ANIM in HiRes oltrescansione, s'è addirittura verificato che tali file grafici neanche riuscivano a salire in video Al loro posto, veniva settata una 704x566 (overscan definito «normale» sotto DP-IV) con una palette ridotta di colori ed uno screen assolutamente vuoto

Cercando di capirne i motivi ho supposto che, tale «dramma», nasce dal fatto che il DP-IV comprende un doppio setting dell'overscan (NOR e MAX) mentre il «III» ne permetteva un unica assegnazione ON/OFF

L'Overscan sotto LoRes in DPaint-III è pari a 352x290, in DPaint IV è invece settabile a 352x283 (NOR) oppure 368x290 (MAX) Se ci si fa caso, l'oltrescansione orizzontale a 352 pixel offerta dal DP-III coincide con quello dell'overscan NORmale della versione quattro, mentre il valore verticale di 290 corrisponde a quello relativo al settaggio massimo Un livello di compatibilità mancante, non potendo settare l'overscan in orizzontale come livello NORmale e quello verticale come MAX, procura probabilmente il salto alla risoluzione immediatamente successiva Perlappunto la VidRes

Iniziare subito il training sia con i limiti di configurazione che con la verifica della compatibilità, centrando tra l'altro il fastidioso problema del settaggio dell'overscan, può far rizzare i capelli anche ad un pelato e far ritenere di esser stati in qualche modo defraudati Di dover cioè buttare sia il proprio Amiga che i propri ANIM file.

Le cose non stanno certo così Indubbiamente si tratta in modo assoluto di una cosa decisamente sconcertante e che va denunciata

Allo stesso tempo comunque bisognerà anche agire di conseguenza e rendere «compatibili» tutti gli ANIM file prodotti dal DP-III con le misure accettate dal «IV» Decomprimere i file e risettare figura dopo figura con uno dei due livelli di overscan offerti dal DP-IV, è il primo tipo di soluzione che mi sovviene Facile da pensare ma indubbiamente lunga da svolgere

Funzione di Metamorfosi

La prima cosa a cui più di un creativo avrà pensato leggendo le «news» relative al fresco upgrade del DPaint IV, è sicuramente la utilissima funzione di metamorfosi La possibilità, così come dice il manuale, di poter trasformare la figura e la sagoma di un primo pennello in quelle di un secondo La funzione classica dell'In-8eetwing che, se il TAS ha standardizzato con estrema ortodossia dopo che il vecchio e glorioso FantaVision portò comunque per primo nel panorama animatorio di Amiga, con il DPaint IV sembra aver imboccato la strada della facilità e della rapidità

La procedura, schematizzata nei suoi step in figura 2, risulta piu semplice da praticare che da spiegare E difatti non la spieghiamo, preferendo sfruttarne lo spazio per andare subito alla verifica della validità della funzione Spulciando i fotogrammi di un discreto e variegato

numero di ANIM brush fatti per prova ci si accorge subito che, dopo l'operazione automatica effettuata dal software c'è indubbiamente bisogno di un intervento manuale. Qualche pixel schizzato via, sbordature di colore ed altre impuntà o imprecisioni varie sono, qui e là, da rifinire. Quello che serve è comunque solo un briciolo dell'antica pazienza usata sotto FantaVision. Smussare qualche angolo, chiudere un cerchio o rifarne una parte di curvatura, a parte la personale pignoleria, sono piccoli dazi che un creativo può serenamente pagare. In generale l'opzione è più che buona e denota una discreta potenzialità applicativa. Le operazioni grafiche che con estrema fiducia si possono assegnare all'opzione di Metamorfosi possono coprire un vasto raggio d'intervento e se non saranno «né uova né galline» in trasformazione (come nell'esempio fatto dal manuale) potranno essere dei continenti alla deriva, dei passaggi fissativi, dalla forma architettonica di una piramide a quella di un grattacielo, nomi che diventano logo oppure cose, persone.

Figurativamente ed a livello di espressività, il gioco ad effetto che Metamorfosi produce, allarga l'orizzonte creativo e fra esigenze obiettive (simulazione) e pura rappresentazione estetica (l'effetto visivo) rende all'utilizzatore un margine creativo più ampio e razionale che in passato. È, oltre al potentissimo Move, un nuovo DVE che va ad aggiungersi come strumento di manipolazione grafica che il nuovo Sistema di ANIMazione propone all'utente. Cominciando ad utilizzarlo ed apprezzandone la praticità più di qualcuno avrà già cominciato a sognare in un prossimo DPaint «V», l'ulteriore arricchimento di tali effetti. Meglio con l'aggiunta di un altro menu che contenga tutte le DVEMaps di un ANIMagic!

Figura 3
Tavola Luminosa. Il fotogramma attuale visualizzato con le trasparenze di quello che lo precede e di quello che lo segue.

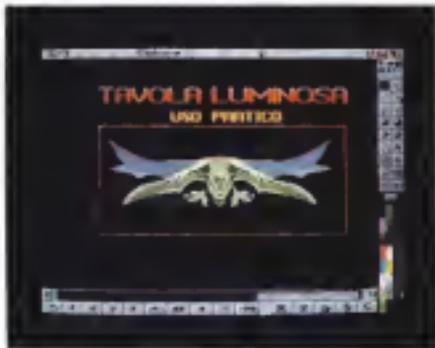



Figura 4
Il Pannello di Controllo per l'ANIMazione con tutte le indicazioni relative alle funzioni assegnate ai vari «bottoni».

Tavola luminosa

La disneyana tecnica dell'Onion Skin ha fatto scuola e convinto che anche un computer graficamente predisposto come l'Amiga, necessita comunque di funzioni evolute per essere utilizzato nella creazione animata. La scoperta, simile a quelle dell'acqua calda, he finalmente sollecitato anche quelli dell'EA che, per rispondere all'attacco portato del TAS, si sono inventati la tecnica della Light Table.

Il disegno animato impone una regola fondamentale: disegnare prima la posizione iniziale «a», poi quella finale «b» e quindi procedere all'inserimento, fra le due, di tutte le posizioni intermedie. Ma per procedere al disegno della «b», e così anche di quelle intermedie, si dovrà disporre di tutti i riferimenti: proporzioni, grandezza, stato dinamico e centratura della posizione precedente e di quella eventualmente successive. È questa la regola d'oro a cui si attengono tutti i disegnatori. La stessa regola a cui fece riferimento Walt Disney e che permise la messa e punto di una tecnica di supporto chiamata perlappunto Onion Skin. La cosiddetta «Buccia di cipolle» che procedendo al disegno di una date posizione, permette il riferimento visivo di quella precedente e di quella eventualmente successiva viste in trasparenza. Dagli acetati e le matite alle pagine grafiche del DPaint IV, un'eventuale penmouse e la pelette a disposizione, la disponibilità della Tavola Luminosa è un altro punto a favore del Sistema di ANIMazione sotto esame. Per attivare tutto il procedimento è sufficiente settare un paio di fotogrammi iniziali, richiamare il Pannello di Controllo dell'ANIMazione e da questo o dal menu Effetti, attivare la funzione. Sul Pannello c'è l'icona di une lampadina, nel menu il nome per esteso: Tavola Luminosa. Il resto, ovvero le bellezza del tratto e la precisione del movimento dovremo tirarli fuori con la nostra, personale abilità artistica. Il Pannello di Controllo, a funzione TL attivata, figura 3, renderà tutta la potenza operatività per cui è stato pensato ed inserito in DP-IV. In effetti, all'uso pratico, ne ho potuto verificare la versalità assoluta. Basilare è la possibilità di inserire nuovi fotogrammi fra due «estremi» appena disegnati e di vedere le trasparenze di quest'ultimi proiettate su quello intermedio e, procedendo in tal modo, far crescere, frame-by-frame, l'ANIM che si sta generando.

Pannello di controllo per L'ANIMazione

L'abbiamo appena citato e se gli dedichiamo un pur breve capitoletto dedicato è solo per ribadirne l'indispensabilità. Se con il DP-III le nostre creazioni ANIMate avvenivano pressoché al buio o rimediando alla meglio, nel «IV» e per mezzo di tali funzionalità sono il frutto di un effettivo Sistema di Animazione. Del Pannello di Controllo riprodotto in figura ne abbiamo evidenziato tutte le funzioni abbinate ai «bottoni» di cui si compone. Tali bottoni hanno tutti corrispondenza di tipo «key-command» direttamente sulla tastiera.

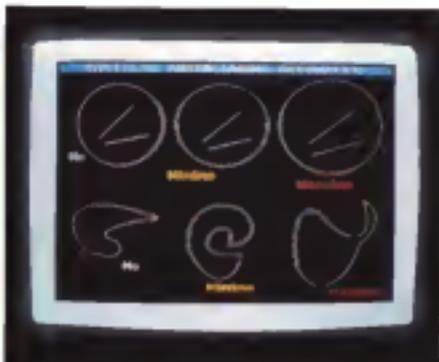
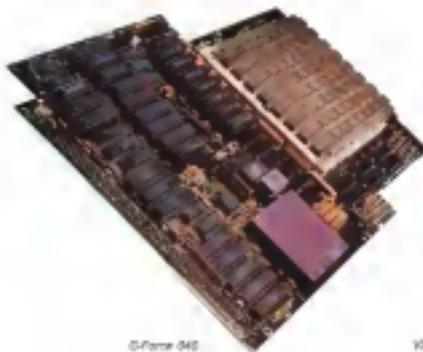



Figura 5 Primitive geometriche e tratti a mano (libera e a curva di riferimento) trattati e non trattati con l'effetto di Antialiasing

News

di Bruno Rosati

G-Force 040 by GVP

Commercializzandole con il nome di G-Force 040, la GVP immette sul mercato una scheda acceleratrice per A-3000 capace di offrire prestazioni per 22MIPS e 3.75 MFlops. Le scheda, dotata del Motorola 68040 gira a 28 MHz, supporta pienamente la Release 2.0 del Sistema Operativo ed offre uno switcher via software verso lo 030 di sistema. L'accesso alla memoria è garantito dall'uso delle velocissime DRAM da 40 nanosecondi inseribili in moduli SIMM fino ad un massimo di 8 Mbyte sulla scheda stessa. Com'è noto i microprocessori della serie MC-040 incorporano CPU, MMU e FPU direttamente sul chip.

Dopo la versione a 28 MHz, a rilascio avvenuto da parte della Motorola, la GVP è pronta ad innestare le più potenti versioni a 33 MHz di clock. Tali CPU saranno in grado di coprire rate di oltre 25MIPS.

La G-Force, prima scheda acceleratrice che la Great Valley commercializza per gli A3000, viene posta in vendita al prezzo suggerito di 2400 dollari e, dal punto di vista della velocità, si presenta come il più degno complemento per un sistema videografico basato sulla grafica a 24bit della ImpactVision.

PC-286 by GVP

Sempre dalla GVP arriva la notizia della commercializzazione di una schedula di emulazione PC per A500. La prima espansione appositamente studiata per le unità HD8plus, i box-controller della linea Impact Series II dedicata all'A500. Gli HD8plus, oltre a permettere il controllo di Hard Disk Quantum da 52 a 105Mbyte, espansioni RAM per mezzo di SIMM fino ad 8Mbyte, porta SCSI passante e «GameSwitch» per permettere l'autoboot da floppy, contengono nel loro interno una «mini-slot» di espansione rimasta finora inutilizzata. Finalmente da oggi è possibile sfruttarla con la schedula di emulazione PC-286 che la GVP ha messo a punto garantendo la massima compatibilità.

Le caratteristiche si basano su di una CPU 80286 a 16 MHz, l'uso opzionale del coprocessore matematico, l'emulazione di porta seriale e porta parallela, suono e supporto per la memoria estesa.

VXL*30 by Microbotics

Torna il mitico nome della Microbotics — che nacque con la Starboard, l'espansione di memorie esterne per gli A1000 — e torna al-

G-Force 040

VXL*30

Antialiasing

È un'altra freccia al nostro arco. Il correttivo indispensabile ed addirittura «on-line» che il DP-IV mette a disposizione dell'utente.

L'eliminazione dei bordi frastagliati, le scalinature di pixel che soprattutto lavorando in LoRes rovinano l'estetica delle nostre fatiche grafiche. L'effetto di antialiasing può essere operato a due livelli, MINimo e MAXimo ed operato istantaneamente, sia al tratto a mano libera, cerchi ellissi e linee diagonali, sia operando sulla funzione in prospettiva. I risultati, visibili in figura 5, più di ogni altra parola, ne sono la dimostrazione pratica.

Effetti di prospettiva e di movimento

Il discorso legato alle funzionalità del DP-IV, pensate per la gestione e la realizzazione generica delle figure tornano decisamente utili e facilmente applicabili anche alla realizzazione di sequenze ANIMate, trovando il massimo punto d'incontro e d'integrazione fra le potenzialità della funzione di Prospettiva e quella prettamente ANIMatrice della funzione «Move».

Ma aldilà dell'uso della prima, già sperimentata ancor prima dell'assunzione dell'ANIM, è sull'utilizzo della seconda funzione che, nel prossimo incontro, concentreremo la nostra attenzione.

Il Move — o Muovi, per quanto riguarda la versione italiana — è un «requester» che merita una trattazione particolareggiata. Essendo tra l'altro una specie di ponte di collegamento fra tutto ciò che è generabile da dentro il DP-IV e quello che vi può esser importato, è proprio attraverso la sua argomentazione che troveremo i legami per intraprendere un volo di ricognizione su tutto quello che ruota intorno al mondo grafico-applicativo dello standard IFF-ANIM.

Dal «bi» al tridimensionale

MS

---

la grande con la VXL*30. Una scheda di accelerazione dotata del 68EC030 nella versione per A500 e del tradizionale MC-68030 in quella per A2000. La scheda, asincrona, va installata in luogo del 68000 — contenuto già sulla stessa e in grado di esser selezionato alternativamente allo 030 — ed è disponibile nelle versioni a 25, 40 e 50 MHz. Compatibile con l'1.3 e la Release 2.04, la VXL*30 dispone di un alloggiamento per il coprocessore e per moduli di memoria da 2 a 8Mbyte massimi. Il prezzo della versione per A 500, a 25 MHz, è attestato intorno ai 400 dollari, RAM esclusa.

SpectraColor/HAM-E by Oxxi-Aegis

Nuova versione per l'erede del glorioso Photon Paint della israeliana BazboSoft. Le note salienti di tale upgrade più che le eventuali migliorie apportate alle opzioni di lavoro, riguardano la resa compatibilità al formato di espansione grafico HAM-E, capace di leggere da 2 a 32 bit-colore. È questa, la conferma che il gioiellino della Black Belt Systems comincia ad avere il mercato che merita.

Aldilà del sistema creato intorno all'Impact-Vision, l'HAM-E, supportata da un programma «tradizionale» e low-cost come lo SpectraColor, è un'indubbia primizia.

Ciò che alle numerose espansioni grafiche ormai presenti sul mercato manca a tutt'oggi è la qualità (ma anche la quantità) del software capace di pilotarle. La pochezza degli applicativi a corredo è spesso demoralizzante.

Da questo punto di vista, il paint dell'HAM-E non sarebbe neanche male, quanto meno non è fra i peggiori, ma è quella intrapresa dalla Oxxi, la strada che più ci convince: rendere compatibili i programmi già esistenti e, soprattutto, quelli più affermati.

La stessa filosofia che anche la Octree sembra aver abbracciato con il rilascio della versione 2.0 del mitico Caligari. Anch'esso è difatti compatibile con l'HAM-E. A parte il DCTV della Digital Creations purtroppo solo in NTSC, l'Extended si avvia a diventare un sub-standard grafico di Amiga a tutti gli effetti.

Directory OPUS by INOVAtronics

«Di tutte le utility per la gestione delle directory, Directory OPUS è la più facile da configurare ed utilizzare». Quando uno come Jay Miner, uno dei mitici creatori di Amiga, se ne esce con simili affermazioni, c'è da credergli sulla parola. Ancora più convintamente poi, quando direttamente da Dallas, ti arriva un demo gentilmente fornita dalla INOVAtronics e tu puoi provare l'oggetto del desiderio. Una di quelle «chicche» che ogni utilizzatore di personal computer deve avere l'orgoglio di possedere. Un programma di «Directory Utility» rende la vita più facile. Directory OPUS ancora di più. Capacità a copiare, muovere, rinominare, cancellare ed archiviare file, creare directory, installare dischi, leggere e stampare file di ogni genere: queste sono le mansioni «normali» che una «Dirutility» dev'essere in grado di svolgere. Directory OPUS a tutto ciò aggiunge la possibilità di mostrare figure, pennelli, font ed icone, ANIM e ANIM Brush, suonare sintesi in formato 8SVX, fare iconificazioni, supportare ARexx e, soprattutto, gestire alben e sub. Il supporto automatico a cruncher del livello di PowerPacker, l'Help «on-line», la piena aderenza alla Release 2.0 e alle regole uniformatrici dell'Interface Style Guide ne fanno un autentico gioiellino. Directory OPUS, se qui viene reso come «news quasi pubblicitaria» potrà esser ampiamente giudicato in un articolo che presto dedicheremo al mondo delle utility.

BlackBox by DJW Microsystems

La notizia la leggiamo su Amiga Shopper, in una news di due pagine curata da Cliff Ramshaw: The future of graphics is black.

Dave Westwood, un «transfuga» dell'Amiga Centre Scotland — il team che ha prodotto la scheda a 24 bit Harlequin — portandosi evidentemente via il proprio genio e l'esperienza maturata nel gruppo, appena fondato la DJW Microsystems, ha subito annunciato la realizzazione della BlackBox. Un'espansione grafica per Amiga che, più di ogni altra finora prodotta, merita l'appellativo di «rivoluzionaria».

Il segreto di tale box risiede nel «semplice» fatto di essere una scheda polifunzionale. Acceleratore, adattatore grafico e genlock tutto in un'unica soluzione, interdipendente ed altamente produttiva.

A livello di circuitazione, il blocco di accelerazione, sviluppato intorno al Motorola 68040 a 28 MHz, dispone di una zona di RAM di lavoro pari ad un megabyte ed è direttamente connesso a quello di adattazione attraverso una scratching memory da 2Mbyte mappata sugli indirizzi resi disponibili dallo stesso 040. Il blocco di adattazione grafica, denominato dalla DJW come Graphics Processor Block, consiste del chip TI 34020 coadiuvato dal coprocessore dedicato 34082, sempre della Texas Instruments, ed è dotato di 3Mbyte di memoria video (VRAM) ed un megabyte di RAM assegnata all'Alpha Channel (prestazioni DVE).

La particolarità di tale circuitazione, rende al sistema poderose performance con rate superiori ai 142 milioni di bits per secondo.

Una «bomba»!, soprattutto nel campo del rendering, non tanto perché la semplice presenza dello 040 permetterà di far eseguire più velocemente qualsiasi operazione, quanto per via del fatto che qualsiasi programma che faccia specifica chiamata ai chip-grafici, vedrà produrre da questi l'effettivo Real Time Script tridimensionali di intere sequenze a 640x480 per 24bit, con il rendering in tempo reale!

Il gioiello è bello e, nel suo genere, neanche tanto costoso. La DJW che spera di uscire per questa primavera (forse in concomitanza con tale «news») prezza la BlackBox sulle 3500 sterline. Poco più di sette milioni di lire. La convinzione di Westwood, vagli a dare torto, è che la BB farà più scalpore del Video Toaster. Di conseguenza sta preparando la DJW a reggere l'urto delle richieste. Centri di produzione televisiva e Studi Videografici in genere saranno i prevedibili clienti di un'autentica scatola magica che, oltre alle capacità grafico-velocistiche, rispetto al Video Toaster ha un'altra e determinata qualità in più: la compatibilità PAL.

MS

IL MIGLIOR RIMPIAZZO PER LA TASTIERA.

NESSUNO PORTA FUORI IL GENIO CHE C'E' IN TE COME FACCIAMO NOI.

Se metti un piccolo genio nel tuo computer non c'e' limite alle cose che puoi fare

Genius ***HiPen*** trasforma il tuo vecchio PC basato sull utilizzo della tastiera in un PC utilizzabile tramite penna Tutto cio' che viene scritto sul pad a mano con la penna sara' convertito in caratteri Continuerete a lavorare come avete sempre lavorato pero' con una nuova dimensione di produttivita.

Per la liberta' della vostra scrivania abbiamo creato un mouse senza coda, l' ***HiMouse Cordless*** Questo e' un mouse a raggi infrarossi che funziona ad una distanza massima di 2 metri dal computer

Con i nostri ***HiScan*** personali ottieni una delle migliori prestazioni della Genius Il nostro software intelligente non si trova da nessun altra parte Tra questi l'optical character recognition (OCR) ed il professional image processing software Cosi' adesso le vostre immagini ed i vostri testi verranno fuori piu brillantemente di come venivano prima

Ma senza dei piccoli input come ci si possono aspettare dei risultati da genio?

INPUT INTELLIGENTI PER OUTPUT BRILLANTI.

SMARTER INPUT FOR SMARTER OUTPUT.

Per avere ulteriori informazioni sui prodotti Genius potete contattare

Gruppo Sistemi Torino S.P.A *Tel 11 226-2585 Fax 11 55 0456*

Datapool SRL *Tel 6 723-2262 Fax 6 723-2263*

U K Technical Support Center
Tel 44-81-6801701 Fax 44 81-6670924

KYE Systems Corp *No 492 Sec 5 Chung Hsin Rd San Chung Taipei Hsien 241 Taiwan ROC Tel 886 2 995 6645 Fax 886 2 995 6649 BBS Modem No 886-2-995-0584*

CONTROLLO TOTALE. NESSUN CAVO UTILIZZATO.

Programmare in C su Amiga (42)

di Dario de Judicibus

*In questa puntata parleremo delle due tabelle principali contenute in una mappa di tastiera, e dei blocchi extra utilizzati per definire le stringhe di emissione ed i tasti morti. Nella Scheda Tecnica incominceremo a vedere le prime funzioni della **gadtools.library** ed i tag utilizzati da queste funzioni per specificare i molti parametri necessari alla definizione dei controlli tramite questa libreria*

Introduzione

Nella 41ª puntata abbiamo visto sei delle otto tabelle che definiscono una mappa di tastiera, e cioè le sei tabelle minori, che servono a definire il formato utilizzato per le sequenze di emissione e le caratteristiche intrinseche del tasto (emissione continua a blocco del maiuscolo).

In questa puntata vedremo le due tabelle maggiori, quelle cioè che definiscono la sequenza di caratteri effettivamente emessa quando uno o più tasti vengono premuti dall'utente: la **km_LoKeyMap**, relativa alla sezione bassa della tastiera, e la **km_HiKeyMap**, relativa alla sezione alta della tastiera.

La prima è relativa ai tasti con codice di scansione che va da **0x100** a **0x3F**, la seconda a quelli con codice che va da **0x40** a **0x67**.

Le due tabelle hanno la stessa struttura, per cui non è necessario descriverle entrambe. Ogni tabella, detta anche mappa di emissione, è formata da due parti: una fissa, contenente quattro byte per ogni codice di scansione, ed una a lunghezza variabile, formata da un certo numero di blocchi extra che servono a definire i tasti di tipo **KCF_DEAD** e **KCF_STRING**.

Nella scorsa puntata abbiamo visto il formato base utilizzato nella parte fissa della mappa di emissione, che abbiamo chiamato *modello a quattro*. Ricordo brevemente che in questo formato ogni byte corrisponde ad un singolo carattere che viene emesso quando il tasto viene premuto da solo, od in combinazione con uno o più modificatori. Quali, dipende dai qualificatori nella corrispondente tabella dei formati. Facciamo un esempio. Prendiamo il tasto in alto a sinistra del tastierino numerico dell'A2000. Il codice di scansione è **0x54**. Stiamo quindi parlando delle tabelle relative alla sezione alta della tastiera. Supponiamo ora che il ventisettesimo byte nella tabella dei formati contenga il valore **0x05**. Questo vuol dire che i modificatori interessati sono *shift* e *control*, dato che **KCF_SHIFT** vale **0x01** mentre **KCF_CONTROL** vale **0x04**. Andiamo ora a vedere la mappa alta di emissione, e precisamente i byte che vanno dal 105-esimo al 108-esimo inclusi. Supponiamo di trovare la sequenza **0x3C7B5B28**. Si tratta di una sequenza a caso, non riferita ad alcuna mappa di mia conoscenza, ma comunque verosimile. Essa corrisponde ai quattro caratteri **«<»**, **«{»**, **«[»** e **«(»**, nell'ordine. Le combinazioni possibili e le corrispondenti sequenze di emissione sono allora:

Combinazione	Carattere emesso
tasto da solo	(parentesi tonda aperta
tasto + shift	[parentesi quadra aperta
tasto + control	{ parentesi graffa aperta
tasto + shift + control	< segno di minore

Vediamo ora in dettaglio la struttura completa delle tappe di emissione.

Le mappe di emissione

Una mappa di emissione è formata da una tabella a dimensione fissa, ad una serie di blocchi a dimensione variabile.

La tabella fissa contiene quattro byte per ogni codice di scansione, che chiameremo *blocco base*. In realtà, essa contiene tanti blocchi base quanti indicatori di formato ci sono nelle tabelle dei formati, e cioè 64 per la sezione bassa, e 38 per quella alta. Quest'ultima può anche essere formata da 64 byte come la precedente se si vuole, ma in questo caso tutti i blocchi in eccesso vanno riempiti da **«0»**, dato che in realtà sarebbero relativi a codici di scansione esistenti, anche se ignorati nel rimappaggio, come quelli per i bottoni del mouse, o per i tasti *Amiga*.

Un blocco base ha solo due formati. Se l'indicatore di formato corrispondente non contiene **KCF_STRING** oppure **KCF_DEAD**, allora va interpretato secondo il modello a quattro, di cui abbiamo già parlato. Altrimenti, esso rappresenta il *puntatore* ad un blocco extra, dato che in tal caso sono necessari più

di quattro byta per definira le sequenze di emissione.

Ci sono due tipi di blocchi extra: uno per le stringhe di emissione, ed uno per i tasti morti, di cui abbiamo parlato nalla scorsa puntata. Analizziamona la struttura in dettaglio.

Le stringhe di emissione

Il blocco per le stringha di amissione è formato da due parti: l'area per i descrittori di stringa, e qualla per le stringhe vere e proprie.

A seconda del numero di modificatori che possono essere usati con il tasto, infatti, un blocco per le stringhe di emissione può contenere da una (nessun modificatore permesso) fino ad otto stringhe (tutti a tre i modificatori possono essere usati). Per ogni stringa c'e un descrittore di stringa. Questi è formato da due byte, uno che fornisce la lunghezza della stringa, e l'altro che contiena la distanza fra il primo byte dall'area dei descrittori ed il primo byte della stringa associata a quel descrittore.

I più bravi di voi nel fare i calcoli si saranno resi conto a questo punto di un paio di cose.

Innanzi tutto che una stringa non puo essere più lunga di 255 byte, dato che per la lunghezza è utilizzato un solo byte. Inoltre, dato che abbiamo bisogno di sapere la lunghezza della stringa, e evidenta che le stringhe in quastione non sono del tipo che termina con un **NULL** [*null-terminated strings*]. Questo perché il carattere esadecimale **0x00** può far parta di una stringa di amissiona, e quindi non può ovviamente essere utilizzato par determinara la fine della stringa.

La seconda cosa è che ancha la distanza tra una stringa ad il primo byte dell'aree dei descrittori non può essara piu lunga di 255 byta. Questo limita molto più seriamente la lunghezza delle stringhe, specialmente se ne abbiamo tante. Ad esempio, nal caso di otto stringe solo l'ultime può avere al massimo 255 byte. Le altre sette davono condividersi i 254 byte compresi fra il primo byte dall'area dei dascrittori ad il primo byte dell'ultima stringa, *meno* per giunta i sedici byte degli otto dascrittori. In tutto 238 byte al massimo, il che fa una madia di esattamente 34 byta per stringa.

Il motivo principale per cui si è imposta questa limitazione è che comunque il *buffer* di ingresso della *console* parmette solo 32 byte per tasto. Per cui i conti tornano.

Vediamo un asempio di blocco per le stringhe di emissione. Consideriamo il

TASTO	LUNGHEZZA	POSIZIONE
F1	3	4
sF1	4	7

BINARIA	CARATTERI
9B317E	<CSI>1~
9B31317E	<CSI>11~

```
03 04 04 07 9B 31 7E 9B 31 31 7E
0...........4........7...........   <- POSIZIONE
            └── 3 ──┴─── 4 ───┘     <- LUNGHEZZA
```

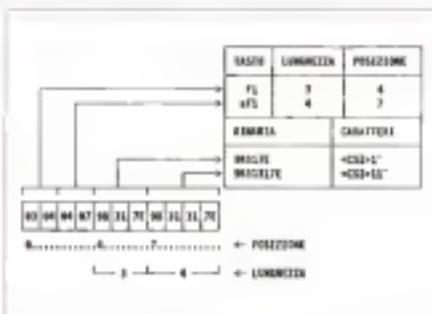



Figura 1
Analisi del blocco extra per F1

tasto funziona *F1* (codice di scansione **0x50**). Nelle mappe di tastiera dell'Amiga i tasti funzione hanno solo due sequanza di amissione: una se il tasto viene premuto da solo, e l'altra se viena premuto contemporaneamenta anche il tasto per il maiuscolo (*shift*). L'identificatore del formato ralativo ad *F1* e di solito, infatti, **0x41**, cioe **KCF_STRING + KCF_SHIFT**. Questo non vuol dire naturalmente che la prassione contemporanea di altri modificatori viene ignorata dal sistema. Essa e comunque memorizzata, tant'e che un programma può sempre ottenere questa informazione tramite la **console.device.** Il punto e che la mappa standard utilizzata ad esampio dal CLI, emettera solo a fronte delle due combinazioni suddette, e non altre.

Il blocco extra associato ad *F1* à generalmente il seguente:

...... 03040407 9B317E9B 31317E......

I primi quattro byte sono i due descrittori di stringa: il primo per la stringa emessa a fronte della pressione del tasto da solo, il sacondo per qualia emessa quando ancha lo *shift* è premuto in contemporanea.

Il primo descrittora dice che la stringa di emissione per *F1* è lunga tra byta, ad è posizionata quattro byte a partire dall'inizio del blocco extra. Si tratta quindi di **9B317E**, che corrisponde ai carattari **<CSI>1~**.

Il secondo descrittore, invece, dice che la stringa di emissione par *shift+F1* è lunga quattro byte, ed e posizionata sette byte a partire dall'inizio del blocco extra. Si tratta quindi di **9B31317E**, che corrisponde ai caratteri **<CSI>11~**.

L'analisi del bocco è riportata in figura 1.

I tasti morti

Nella scorsa puntata abbiamo introdotto il concetto di *tasto morto*. Ricordo che si tratta di tasti che in particolari situazioni possono modificare la saquenza di emissione di altri tasti, o la cui sequenza di amissione può essera modificata da altri tasti. Esistono quindi due tipi di tasti morti: quelli *muti* [*dead key*], a qualli *parlanti* [*deadable key*]. Un tasto muto non e capace di emettere una propria saquenza di emissione, ma può modificare quella di un tasto morto parlante, se questi è premuto immediatamente dopo quello muto. Un tasto muto ed uno parlante non vanno cioe premuti contemporaneamente, come accadeva per i modificatori ed i tasti base, ma in sequenza. Questo perche in realta non è detto che un singolo tasto sia sempre muto, ma puo darsi che ad essere *muta* sia solo la combinazione di un tasto normala con un certo qualificatore.

Facciamo un paio di esempi.

Il tasto con l accento grave "" nella tastiera tedesca, e un tasto muto. Se lo si preme non succede niente. Se tuttavia subito dopo si preme ad esempio il tasto contrassegnato dalla **"A"**, invece della vocale normale viene emessa quella con l'accento grave, cioè una **"à"**. Lo stesso effetto si potrebbe ottanare su una tastiera americana usando come tasto muto la combinazione **Alt+G**. Il tasto contrassegnato dalla **"G"** quindi, per le tastiere USA, e un tasto morto muto, anche se nella maggior parta dei casi si comporta come tutti gli altri tasti alfabetici. Viceversa, il tasto **"A"** è, nai casi suddetti, un tasto morto parlante, capece cioè di emettere direttamente una sequenza di caratteri, che tuttavia puo essere modificata da un tasto morto muto.

Ovviamente non tutti i tasti possono essera modificati da un tasto muto. Infatti, sa nell'esampio precedenta della tastiera americana si fosse premuta la **"T"** dopo **Alt-G**, avremmo avuto coma risultato semplicementa la **"t"**.

I tasti morti, siano essi muti o parlanti, sono identificati nella tabella dei formati dal qualificatore **KCF_DEAD**, eventualmente insiema ad uno o piu dei

La scheda tecnica: Inside 2.0

La **gadtools.library** è una nuova libreria formata da 18 funzioni, il cui scopo è quello di rendere più semplice la gestione dei controlli e dei menu sotto Intuition

In pratica si tratta di una nuova tecnica di programmazione che, pur non togliendo al programmatore la possibilità di lavorare in modo tradizionale, cerca di fornire un meccanismo più potente per definire e manovrare interfacce grafiche

Queste funzioni, tra l'altro, sfruttano appieno la nuova tecnica di programmazione a *tag* tipica della nuova versione del sistema operativo dell Amiga, della quale parleremo in una delle prossime puntate

In questa puntata vedremo le schede tecniche di due delle prime tre funzioni (quelle di *creazione*, due delle quali hanno una doppia versione a parametri fissi ed a lista variabile)

CreateContext

Alloca un'area dati per memorizzare una serie di informazioni a carattere contestuale, relative alla finestra associata alla lista di puntatori fornita in ingresso.

```
prototipo

struct Gadget *CreateContext  // Puntatore all'area dati allocata
{
  struct Gadget **glistpointer  // Indirizzo di un puntatore ad un
                                // controllo
} ;

// CreateContent() ritorna NULL se fallisce
```

In realtà questa funzione crea un controllo invisibile e non selezionabile contenente un'area di servizio sufficientemente grande da contenere i dati che *GadTools* deve memorizzare Questa funziona va chiamata prima di qualunque altra funzione utilizzata per creare altri controlli

CreateContext() richiede in ingresso l'indirizzo ed un puntatore ad un controllo, preventivamente impostato a **NULL** Se l'allocazione ha avuto successo, e quindi il valore ritornato dalla funzione non è nullo, il puntatore ad un controllo di cui si era passato in ingresso l'indirizzo, può essere utilizzato con le funzioni tipo **AddGlist()**, **RefreshGlist()** e via dicendo, od assegnato al campo **FirstGadget** della struttura **NewWindow** utilizzata nella creazione di una finestra

Un esempio è riportato in figura **3**

```
/*
**  Falso controllo utilizzato per la creazione dell'area dati per GadTools
*/
 struct Gadget *context ;

/*
**  Puntatore ad una lista di controlli associati alla finestra da creare
*/
 struct Gadget *gadglist = NULL ;

/*
**  Allocazione dell'area contestuale della finestra
*/
 context = CreateContext(&gadglist) ;

/*
** ------------------------------------------------------------------ **
** Qui vanno le chiamate alle altre funzioni di creazione dei controlli .. **
** ------------------------------------------------------------------ **
*/

/*
**  OK. Creiamo la nuova finestra.
*/
 if (gad)
 {
   nw.FirstGadget = gadglist ; // Associamo alla finestra la lista dei controlli
   if (w = OpenWindow(&nw))    // Creiamo una nuova finestra
   {
     DoWhatYouWant() ;  // OK. Fai quello che vuoi. Quando hai finito...
     CloseWindow(w) ;   // .. chiudi la finestra.
   }
 }

 FreeGadgets(gadglist) ;  // Deallochiamo la lista dei controlli
```

Figura 3 - Esempio di utilizzo della CreateContext()

CreateGadgetA

Alloca ed inizializza un nuovo controllo

```
prototipo

struct Gadget *CreateGadgetA  // rotteri che stanno nei limiti posti
{
  ULONG             kind     , // Tipo di controllo da creare
  struct Gadget    *previous , // Controllo precedente a quello nuovo
  struct NewGadget *newgad   , // Caratteristiche del controllo
  struct TagItem   *taglist    // Lista di "tag"
} ;
```

Il nuovo controllo è agganciato di seguito a quello il cui puntatore è fornito in ingresso alla funzione nel parametro **previous** Questo permette di costruire una lista di controlli

Importante se ai campi **ng_VisualInfo** ed **ng_TextAttr** non sono assegnati dei puntatori validi rispettivamente ad una struttura **VisualInfo** e **TextAttr**, questa funzione fallisce

La lista dei *tag* complementa la struttura **NewGadget** nella definizione delle caratteristiche del controllo Quest ultima va pensata un po' come la **NewWindow** per la creazione di nuove finestre Si tratta cioè di una struttura di appoggio che contiene le informazioni necessarie a definire il controllo

Qui di seguito le schede relative ai vari *tag* validi per ogni tipo di controllo, ed il loro significato

Controllo: ..._KIND — Tutti i tipi di controllo

Tag / Tipo	Descrizione
GT_Underscore char	Simbolo utilizzato nel testo del controllo per indicare il carattere di attivazione.

Controllo: BUTTON_KIND — Pulsante a pressione

Tag / Tipo	Descrizione
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default).

Controllo: CHECKBOX_KIND — Casella di spunta

Tag / Tipo	Descrizione
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default).
GTCB_Checked BOOL	Stato iniziale della casella di spunta. Il default è FALSE.

Controllo: CYCLE_KIND	Selezione ciclica
Tag / Tipo	**Descrizione**
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default)
GTCY_Active UWORD	Numero d'ordine (a partire da zero) della scelta iniziale (default = 0).
GTCY_Labels STRPTR *	Puntatore ad un vettore di stringhe corrispondenti alle possibili scelte. L'ultima è nulla

Controllo: INTEGER_KIND	Campo intero
Tag / Tipo	**Descrizione**
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default)
GA_TabCycle BOOL	TRUE attiva il salto al campo intero successivo (TAB) ed a quello precedente (s-TAB) (default).
GTIN_MaxChars UWORD	Numero massimo di cifre che possono essere immesse nel campo (default = 10)
GTIN_Number LONG	Valore iniziale del campo (default = 0).
STRINGA_ExitHelp BOOL	TRUE fa sì che premendo HELP si esce dal campo e si riceve GADGETUP con codice 0x5F

Controllo: LISTVIEW_KIND	Elenco scorrevole
Tag / Tipo	**Descrizione**
GTLV_Labels struct List *	Lista di voci. Il testo da visualizzare nell'elenco è nei campi "ln_Name".
GTLV_ReadOnly BOOL	Se TRUE, l'elenco può solo essere letto.
GTLV_ScrollWidth UWORD	Larghezza della barra di scorrimento (> 0). Il default è 16.
GTLV_Selected UWORD	Numero d'ordine della voce selezionata, o ~0 se nessuna voce è selezionata (default = 0).
GTLV_ShowSelected struct Gadget *	Puntatore ad un campo stringa editabile in cui compare la voce selezionata. Se NULL, la voce è posizionata sotto l'elenco stesso
GTLV_Top UWORD	Prima voce visibile nell'elenco (default = 0).
LAYOUTA_Spacing	Spaziatura extra tra le linee dell'elenco che contengono le voci (default = 0).

Controllo: MX_KIND	Gruppo di bottoni mutualmente esclusivi
Tag / Tipo	**Descrizione**
GTCY_Active UWORD	Numero d'ordine (a partire da zero) del bottone inizialmente selezionato (default = 0).
GTMX_Labels STRPTR *	Puntatore ad un vettore di stringhe corrispondenti ai testi dei bottoni. L'ultima è nulla.
GTMX_Spacing UWORD	Aggiunta all'altezza del Font, dà la distanza tra un bottone ed un'altro (default = 1).
LAYOUTA_Spacing	SOLO PER COMPATIBILITA' - Usa GTMX_Spacing Spaziatura extra tra i bottoni del gruppo Il default è (AltezzaFont - 0)

Controllo: NUMBER_KIND	Campo numerico (solo lettura)
Tag / Tipo	**Descrizione**
GTNM_Border BOOL	Se TRUE, viene disegnato un bordo rettangolare intorno al campo.
GTNM_Number LONG	Intero (long) con segno da visualizzare in sola lettura (default = 0).

Controllo: PALETTE_KIND	Tavolozza dei colori
Tag / Tipo	**Descrizione**
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default)
GTPA_Color UBYTE	Colore inizialmente selezionato (default = 1).
GTPA_ColorOffset UBYTE	Primo colore da usare nella tavolozza (default = 0).
GTPA_Depth UWORD	Numero di piani di bit della tavolozza (default = 1, cioè due colori).
GTPA_IndicatorHeight UWORD	Altezza dell'indicatore del colore, posto al di sopra della tavolozza.
GTPA_IndicatorWidth UWORD	Larghezza dell'indicatore del colore, posto a sinistra della tavolozza.

Controllo: SCROLLER_KIND	Barre di scorrimento
Tag / Tipo	**Descrizione**
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default).
GA_Immediate BOOL	TRUE permette la ricezione di tutti gli eventi IDCMP_GADGETDOWN emessi dalla barra. Il default è FALSE.
GA_RelVerify BOOL	TRUE permette la ricezione di tutti gli eventi IDCMP_GADGETUP emessi dalla barra. Il default è FALSE
GTSC_Arrows UWORD	Dimensione longitudinale dei pulsanti per lo scorrimento (frecce).
GTSC_Top WORD	Posizione del primo elemento visibile nella lista gestita dalla barra (default = 0).
GTSC_Total WORD	Numero totale di elementi della lista gestita dalla barra (default = 0).
GTSC_Visible WORD	Numero totale di elementi visibili della lista gestita dalla barra (default = 2).
PGA_Freedom	Orientamento della barra: LORIENT_VERT (verticale) o LORIENT_HORIZ (orizzontale, default).

Controllo: SLIDER_KIND	Indicatore di livello
Tag / Tipo	Descrizione
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default)
GA_Immediate BOOL	TRUE permette la ricezione di tutti gli eventi IDCMP_GADGETDOWN emessi dalla barra. Il default è FALSE.
GA_RelVerify BOOL	TRUE permette la ricezione di tutti gli eventi IDCMP_GADGETUP emessi dalla barra. Il default è FALSE.
GTSL_DispFunc LONG (*function)(struct Gadget *, WORD)	Funzione che calcola il livello da visualizzare Non esiste alcuna funzione di default. I parametri in ingresso sono il puntatore al controllo, il livello (WORD). In uscita il livello (LONG)
GTSL_Level WORD	Livello attuale in cui si trova il cursore dell'indicatore (default = 0).
GTSL_LevelFormat STRPTR	Definizione del formato del livello secondo lo stile C. Usare sempre "l" -- Vedi RawDoFmt()
GTSL_LevelPlace STRPTR	Posizione del livello rispetto al cursore: PLACETEXT_LEFT (default), PLACETEXT_RIGHT, PLACETEXT_ABOVE, e PLACETEXT_BELOW.
GTSL_Max WORD	Livello massimo a cui può arrivare il cursore dell'indicatore (default = 15).
GTSL_MaxLevelLen UWORD	Massima lunghezza in caratteri dell'etichetta posta a fianco del cursore dell'indicatore.
GTSL_Min WORD	Livello minimo a cui può arrivare il cursore dell'indicatore (default = 0)
PGA_Freedom	Orientamento dell'indicatore: LORIENT_VERT (verticale) o LORIENT_HORIZ (orizzontale, default).

Controllo: STRING_KIND	Campo caratteri
Tag / Tipo	Descrizione
GA_Disabled BOOL	TRUE disabilita il controllo, altrimenti FALSE (default).
GA_TabCycle BOOL	TRUE attiva il salto al campo stringa successivo (TAB) ed a quello precedente (s-TAB) (default).
GTST_MaxChars UWORD	Numero massimo di caratteri che possono essere immessi nel campo.
GTST_String STRPTR	Valore iniziale del campo, o NULL (default) se il campo deve essere inizialmente vuoto.
STRINGA_ExitHelp BOOL	TRUE fa sì che premendo HELP si esca dal campo e si riceve GADGETUP con codice 0x5F

Controllo: TEXT_KIND	Testo statico (sola lettura)
Tag / Tipo	Descrizione
GTTX_Border BOOL	Se TRUE, viene disegnato un bordo rettangolare intorno al campo.
GTTX_CopyText BOOL	Se TRUE il testo viene clonato, e non solo referenziato. Vale solo per il testo iniziale, e non va utilizzato se GTTX_Text è NULL.
GTTX_Text BOOL	Puntatore ad una stringa di caratteri da visualizzare in sola lettura, o NULL (default).

Nell'ultima versione della 2.0 tutti i campi stringa e numerici hanno il salto automatico al campo successivo attivo **(GFLG_TABCYCLE)**. Il programma riceve l'evento **GADGETUP** con il codice **0x09** se l'utente preme **TAB** o **shift-TAB**

CreateGadget

Alloca ed inizializza un nuovo controllo. Versione a parametri variabili della **CreateGadgetA()**

```
prototipo

struct Gadget *CreateGadget  // vettori che stanno nei limiti punti
{
  ULONG              kind      , // Tipo di controllo da creare
  struct Gadget     *previous  , // Controllo precedente a quello nuovo
  struct NewGadget  *newgad    , // Caratteristiche del controllo
  (tagtype)          firsttag  , // Primo tag
  ...
} ;
```

Si tratta praticamente della **CreateGadgetA()** solo che invece di richiedere in ingresso come quarto parametro il puntatore ad una lista di *tag* permette di introdurre direttamente i vari tag ed i valori loro eventualmente associati, secondo la tipica sintassi a parametri variabili (quella della **printf()**, tanto per intenderci)

qualificatori già visti in precedenza, escluso **KCF_STRING**. D'altra parte la combinazione **KCF_DEAD + KCF_STRING** avrebbe poco senso

Anche in questo caso, come in quello delle stringhe di caratteri, il blocco base relativo al tasto morto contiene un puntatore da quattro byte ad un blocco extra. Ed anche in questo caso, la prima parte del blocco extra è formata da un blocco di descrittori. La lunghezza e le caratteristiche di questo blocco dipende dal tipo di tasto morto (muto o parlante), e dal numero (e tipo) di qualificatori permessi con il tasto morto.

Consideriamo prima quest'ultimi. A seconda di quanti e quali qualificatori possono essere usati con un tasto morto, la struttura del blocco dei descrittori cambia. Il numero dei qualificatori determina il numero di descrittori nel blocco, come succedeva anche per le stringe. Quindi, un descrittore se non ci sono modificatori, due se ce ne è uno, quattro se ce ne sono due, otto se tutti e tre i modificatori possono essere utilizzati. A seconda poi di quali modificatori sono permessi, abbiamo una ben definita associazione tra i singoli descrittori e le possibili combinazioni. Questa associazione è riportata nello schema in figura 2.

Analizziamo adesso i singoli descrittori. Anche in questo caso, sono formati da due byte, solo che l'interpretazione del descrittore non è unica, come suc-

QUALIFICATORI			DESCRITTORI							
S	A	C	1	2	3	4	5	6	7	8
			k	-	-	-	-	-	-	-
S			k	S	-	-	-	-	-	-
	A		k	A	-	-	-	-	-	-
		C	k	C	-	-	-	-	-	-
S	A		k	S	A	S A	-	-	-	-
	A	C	k	A	C	A C	-	-	-	-
S		C	k	S	C	S C	-	-	-	-
S	A	C	k	S	A	S A	C	S C	A C	S A C

Le colonne di sinistre indicano i qualificatori associati al tasto nella tabella dei formati (oltre a KCF_DEAD, ovviamente)

Quelle di destra indicano a quale combinazione di tasti ciascun descrittore è associato (" " indica che non c'è un descrittore associato)

Esempio - Alla riga identificata a sinistra da S+A, la tabella di destra indica che ci sono quattro descrittori il primo si riferisce al tasto premuto da solo, il secondo al tasto premuto insieme a SHIFT, il terzo al tasto ALT, e l'ultimo alla pressione contemporanea del tasto e di entrambi i modificatori

Figura 2 Ordine dei descrittori in base ai qualificatori

cedeva con i descrittori di stringa (lunghezze, posizione), ma dipende dal valore assunto dal primo byte. Le cose quindi sono un pochino più complicate che nel caso precedente.

Il primo byte del descrittore di un tasto morto può assumere tre valori: **0 DPF_DEAD** e **DPF_MOD**.

Se il primo byte è nullo, allora il secondo byte rappresenta il carattere che deve essere emesso. Non sono necessari quindi ulteriori blocchi. Ad esempio, la sequenza **0051** porta l'emissione del carattere **"Q"**, il cui valore esadecimale è **0x51**, appunto.

Se il primo byte è **DPF_DEAD**, allora ci troviamo in presenza di un tasto morto muto, ed il secondo byte serve appunto a definire come viene modificata la sequenza di un eventuale tasto morto parlante se premuto di seguito. Vedremo subito come.

Se il primo byte è **DPF_MOD**, allora ci troviamo in presenza di un tasto morto parlante. In questo caso, il secondo byte contiene la distanza fra il primo byte del descrittore del tasto, ed un blocco speciale, che contiene una serie di sequenze di emissione, ognuna da *un solo* byte.

Il secondo byte di un tasto morto muto serve allora come indice per selezionare dal blocco speciale del tasto morto parlante quale sequenza va emessa. La sequenza selezionata è quella alla posizione **indice + 1**, dato che la prima sequenza è utilizzata nel caso che il tasto morto parlante non sia stato preceduto da un tasto morto muto.

In pratica, riassumendo:

1 **KCF_DEAD** nella tabella dei formati indica che si tratta di un tasto morto, e che quindi ci dobbiamo aspettare nel blocco base il puntatore ad un blocco extra, di cui la prima sezione è formata da uno o più descrittori da due byte.

2 Gli altri qualificatori nella stessa tabella determinano quanti descrittori ci sono in testa al blocco base, ed a quali combinazioni di tasti essi sono associati.

3 Il primo byte di ogni descrittore indica se la combinazione associata si comporta come un tasto normale, come un tasto morto muto, o come un tasto morto parlante.

4 Nel primo caso il secondo byte corrisponde al carattere da emettere.

5 Nel secondo caso esso indica in quale posizione nella tabella delle sequenze di emissione dei tasti morti parlanti si trova il carattere da emettere.

6 Nel terzo caso esso indica quanto dista dal primo byte del blocco dei descrittori le tabella delle sequenze di emissione.

7 La tabella delle sequenze di emissione di un tasto morto parlante è formata da un certo numero di byte. Ogni byte rappresenta una sequenza di emissione. Il primo rappresenta il carattere emesso quando il tasto non è stato preceduto da un tasto morto parlante.

Anche in questo caso possiamo fare una serie di considerazioni.

Innanzi tutto è chiaro che una tabella di emissione di un tasto morto parlante conterrà tanti byte quanto il valore più elevato che nella stessa mappa viene ad assumere il secondo byte dei vari tasti morti muti, più uno. Questo perché altrimenti si rischia di prendere un byte fuori tabella come sequenza da utilizzare. Il *più uno* è dovuto al carattere che rappresenta la sequenza non modificata.

In secondo luogo un tasto morto può contenere allo stesso tempo combinazioni normali, mute e parlanti. Ad esempio, si potrebbe definire un certo tasto in modo che premendo il tasto da solo venga emesso il segno di minore ("<"), ma premendolo prima insieme ad **ALT**, e poi da solo, vengano emesse le virgolette aperte (**"«"**). In questo caso il tasto da solo è un tasto morto parlante, insieme ad **ALT** è un tasto morto muto. E magari, insieme a **CONTROL** viene emesso il carattere di controllo *Form Feed* indipendentemente dal fatto che sia stato premuto o meno prima un tasto morto muto.

Conclusione

Nella prossima puntata parleremo dei *tasti morti doppi* ed incominceremo a mettere in pratica le nozioni acquisite in questa e nella precedente puntata. Analizzeremo insieme, infatti, la mappa di tastiera italiana fornita dalla *Commodore* insieme al sistema operativo.

Non preoccupatevi quindi se ancora non vi è perfettamente chiara la struttura dei blocchi extra, specialmente quella relativa ai tasti morti. Quando incominceremo ad applicare le nozioni apprese ad un esempio pratico, vedrete che anche gli aspetti più *oscuri* delle mappe di tastiera vi diventeranno chiari. Non solo. Sarete persino in grado di scrivervi la vostra mappa di tastiera senza alcun problema.

Arrivederci fra un mese, allora, e buon lavoro! MC

Dario de Judicibus è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2120

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio. I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma.

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104	
COM/02	PROCOMM		Hard disk
	Noto programma di comunicazione		
COM/03	OMEGA LINK	mc108	
COM/04	BACKCOMM	mc103	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
DBS/02	VIDEO DATABASE	mc105	Hard disk
DBS/03	HOME MANAGER		Hard disk
	DataBase calcolatrice e calendario		
DBS/04	MAIL MONSTER	mc103	
DBS/06	PC FILE+	mc106	
DBS/07	TASK MASTER		
	Projet Planning		
DBS/09	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109	
DBS/11	ABSTRACT	mc115	
DBS/12	GESTIONE DI BIBLIOTECA	mc116	
DBS/13	RICETTARIO	mc116	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/02	COMPUTER TUTOR		
	Auto apprendimento del computer		
EDU/04	GEOBASE ARCH. GEOGRAFICO	mc105	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
GIO/04	ALDO'S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/05	CAESAR		BASIC+EGA/VGA
	Strategia		
GIO/08	EGAINT	mc104	EGA/VGA
GIO/09	PC-JIGSAW		
	Puzzle		
GIO/11	SUPER PINBALL		
	Super Flipper		
GIO/12	ARK		EGA/VGA
	Clone di Arkanoid		
GIO/13	BANYON WARS		EGA/VGA
	Strategia		
GIO/14	CAPTAIN COSMIC		EGA/VGA
	Gioco grafico		
GIO/16	EGA GOLF		EGA/VGA
	Gioco del Golf		
GIO/17	EGA TREK		EGA/VGA
	Star Trek		
GIO/18	JOUST VGA		VGA
	Gioco da bar		
GIO/18	MINER VGA	mc104	VGA
GIO/21	MOSAIX		VGA
	Puzzle		
GIO/22	OTHELLO EGA	mc103	EGA/VGA
GIO/23	POKER SOLITAIRE		EGA/VGA
	Poker da soli		
GIO/24	QUATRIS		EGA/VGA
	Tetris con Bombe ecc		
GIO/25	SHARKS		EGA/VGA
	Giocate ai sommozzatori		
GIO/26	SLOT EGA		EGA/VGA
	Slot Machine		
GIO/27	BASSTOUR		EGA/VGA
	Pesca d'altura		
GIO/25	GALACTIC BATTLE		EGA/VGA
	Clone di Invaders con sonoro		
GIO/30	HOUSE OF HORRORS		EGA/VGA
	Casa degli orrori		
GIO/31	NOID		EGA/VGA
	Consegnate la pizza all'ultimo piano		
GIO/32	PINBALL EGA		EGA/VGA
	Super Flipper		
GIO/34	MAHJONG EGA		EGA/VGA
	Gioco di società orientale		
GIO/35	MR SPOCK	mc105	EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS	mc106	
GIO/37	PHARAOH S TOMB	mc106	
GIO/38	POKER	mc107	EGA/VGA
GIO/39	NIM	mc108	CGA
GIO/40	TESORI	mc108	CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc108	CGA
GIO/42	SMILE	mc109	VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111	VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112	VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO/47	GRID HER	mc113	VGA
GIO/48	BANDIERE!	mc114	
GIO/49	PETWORLD	mc114	
GIO/50	FORZA4	mc114	
GIO/51	CROBOTS	mc115	
GIO/52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
GRF/01	FINGER PAINT		
	Programma di disegno		
GRF/02	PC KEY DRAW	mc107	CGA
GRF/03	H&P CALENDAR	mc103	
GRF/04	PC DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc108	
GRF/06	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF/07	GOSTPAINT	mc112	
GRF/08	DKBTrace	mc116	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
SPD/01	AS EASY AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS CALC	mc104	
SPD/03	EZ SPREADSHEET		
	Calcoli di budget		
SPD/04	INSTACALC	mc107	
SPD/05	QUEBECALC		
	Spreadsheet 3D		

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
UTI/01	PC-DESK TEAM	mc107	
UTI/02	HARD DISK UTILITIES		Hard Disk
	Per gestire l Hard Disk		
UTI/03	DOS HELP	mc104	
UTI/04	DISK SPOOL II	mc103	
UTI/05	LOCKTITE		
	Protegge i file con password		
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	GATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/15	SHEZ	mc106	
UTI/16	ZZAP	mc106	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIR	mc108	
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc108	
UTI/23	DIR	mc109	
UTI/24	CLEANUP	mc111	
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI/26	TIF2GRAY	mc111	
UTI/27	FILLDISK	mc111	
UTI/28	ORASCO	mc111	
UTI/29	XDIR	mc111	
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI/32	WINZIP	mc112	
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI/34	DEPURA	mc113	
UTI/35	DISK FATTER	mc113	
UTI/36	POWER DOS	mc116	
UTI/37	SIM_LIB	mc114	
UTI/35	UTILITY PC	mc114	
UTI/39	DBOOK 1 0	mc115	
UTI/40	SYSTEM COLOR SETTING	mc118	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC.	HARDWARE
VAR/01	COMPOSER		
	Per suonare al computer e stampare lo spartito		
VAR/02	CHECK MATE		
	Controllo delle finanze personali		
VAR/03	PIANO-MAN	mc104	
VAR/04	BARTENDER	mc103	
	Tutti i cocktail		
VAR/05	DIET DISK		
	La dieta al computer		
VAR/06	ELEMENTARY C		
	Per programmatori in C		
VAR/07	RECIPES	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/09	MOUSE TPU & NEWEXEC	mc106	
VAR/10	TSR PRINT & GESTECG	mc108	
VAR/11	ARIANNA	mc108	
VAR/12	TGTGPROJET	mc108	CGA
VAR/13	COVER	mc108	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc109	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc109	
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109	
VAR/17	ITALIA90	mc110	

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
VAR/18	TATA-BIGNOMIX UTILITY	mc110
VAR/19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110
VAR/20	MICROGESTS	mc113
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113
VAR/22	MENU	mc113
VAR/23	PROMETEO	mc114
VAR/24	IRIS	mc115
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc118
VAR/26	GESTIONE CAMPIONATO	mc118

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103
WPR/03	PC WRITE	mc108
WPR/05	GALAXY	mc104
WPR/06	EDITOR	mc110
WPR/07	NOTEBOOK	mc112
WPR/08	WORDY	mc113
WPR/08	VIX	mc114
WPR/10	BREEZE	mc118

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMDB/01	BADGER	mc113
AMDB/02	VIDEODAT	mc118

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGI/02	WELLTRIX	mc105
AMGI/03	SYS	mc105
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109
AMGI/07	MEGABALL	mc110
AMGI/08	REVERSI	mc114
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115
AMGI/10	EQUILOG	mc116

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105
AMGR/03	SCREENX	mc105
AMGR/04	SETPAL	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KDC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc108
AMUT/12	UTILITIES	mc108
AMUT/13	VIEW80 II	mc108
AMUT/14	MATCALC	mc108
AMUT/15	ICONMASTER	mc108
AMUT/16	HERMIT	mc108
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc106
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHP&SAVE PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIF	mc108
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	5 UTILITY	mc108
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113
AMUT/35	TMKBP	mc116
AMUT/36	ENVPRINT	mc116

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc108
AMVR/02	RUBRICA, DACIA & GESTFATT	mc108
AMVR/03	FUNZ3D	mc108
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TOTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA L8	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115
AMVR/19	MperM	mc116

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115
MICO/03	ARCMAC	mc116

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGI/01	STELLA OBSCURA	mc106
MIGI/02	PARARENA	mc108
MIGI/03	VIDEO POKER FOR FUN	mc106
MIGI/04	SPACE STATION PHETA	mc108
MIGI/05	STRATEGO	mc108
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107
MIGI/07	MACTRIS	mc107
MIGI/08	CANFIELD	mc107
MIGI/09	YAHTZEE	mc108
MIGI/10	GLIDER	mc108
MIGI/11	MACNINJA	mc108
MIGI/12	GLIPHA	mc108
MIGI/13	MONOPOLY	mc109
MIGI/14	GOLF	mc109
MIGI/15	WHEEL	mc109
MIGI/16	GUNSHY	mc109
MIGI/17	MEGAROIDS	mc110
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/19	CRIMINALS	mc111
MIGI/20	SQUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MGI/22	RISIKO	mc115
MGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MGI/24	CONTINUUM	mc115
MGI/25	QUESTER	mc115
MGI/26	SCEPTERS	mc115
MIGI	SCEPTERS	mc118

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc108

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIUT/01	OLIVER S BUTTONS	mc107
MIUT/02	POPCHAR	mc107
MIUT/03	RAMDISK	mc108
MIUT/04	SCROLL2	mc108
MIUT/05	DECK EDITOR	mc109
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110
MIUT/08	LOGDLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/14	FOLDER FROM HELL	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	PASTE IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115
MIUT/20	APOLLO	mc116

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLO	mc108
MIVR/02	ELIZA	mc109
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113
MIVR/04	MEGALOMANIA	mc118

*Compilare e spedire a: **MCmicrocomputer***

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli)**. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici

Totale dischi ☐ x 8.000=Lire

Nome e Cognome

Indirizzo

CAP/Città

Telefono

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

Ray Tracing PD

di Paolo Ciardelli

Si parla molto di Ray Tracing, in molti ambienti operativi e piattaforme hardware. Ecco spiegato il pretesto del titolo. Attenzione che il programma suddetto impiega del tempo per disegnare una videata: da non usare con piattaforme inferiori al 386

Gestione campionato di calcio

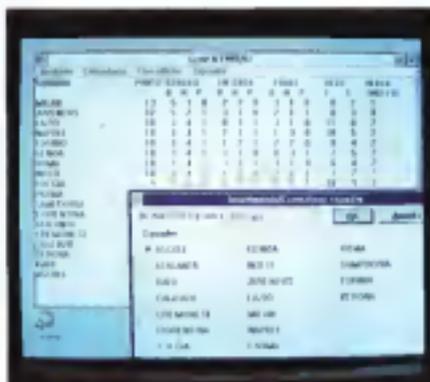
Autore Daniele Bamberghi

Il campionato è iniziato da tempo e un po' inopinato arriva questo programma per l'ambiente Windows 3.x che facilita la gestione della classifica di campionati di calcio italiani ed esteri.

La classifica del campionato in esame è sempre visualizzata nella finestra principale del programma, mentre la barra del titolo riporta la descrizione del campionato in esame.

Non è necessario registrare i dati immessi (inserimento risultati, correzione risultati, calendario, squadre), perché il programma provvede a ragistrare le informazioni non appena si da l'OK alle dialog box.

Dal menu di sistema si può richiamare l'About Box (dialog box contenente le informazioni sul programma e la versione) e a fianco dei nomi, sono riportati in tasti di scelta rapida.

Le opzioni del menu sono molte ed esaurienti per il tipo di lavoro che si deve svolgere, ma la cosa più interessante è che l'autore invece di chiedere una somma di danaro desidera che gli si invii una cartolina da dove si vive.

A lato la classica schermata di un programma in ambiente Windows con le varie possibilità offerte: più finestre ecc.

System Color Setting (SCS)

Autore Simone Conti

Siete stanchi dei soliti colori di Windows? Ecco SCS

Il programma System Color Setting è uno strumento per ovviare alla monotonia dei colori di default di Windows. Il funzionamento è molto similare a quello di Color del Control Panel di Windows, ma il suo utilizzo è di più facile apprendimento.

Utilizzando System Color Setting si può sempre tornare sui propri passi e ottenere nuovamente i colori di default con pochissime operazioni, sempre conservando salvati in un file i colori adottati in precedenza.

Grazie alle scroll bar associate ai colori fondamentali è immediato miscelare i colori per poi trasferirli nei box associati alle risorse di sistema, ed è quindi immediato vedere i risultati ottenuti con le modifiche apportate.

La finestra del programma è caratterizzata da tre scroll bar poste sulla sinistra alle quali corrispondono i tre colori fondamentali Rosso, Verde e Blu.

Sotto di esse troviamo un riquadro che rappresenta il colore che attualmente si sta processando e che viene costantemente aggiornato se vengono apportati cambiamenti per mezzo delle scroll bar.

Sulla sinistra della finestra sono invece situati più riquadri corrispondenti alle zone della finestra che sono modificabili attraverso il programma.

Grazie alla funzione Save si possono salvare i dati relativi allo schema di colori creato dall'utente nel file SCS.INI che verranno caricati in memoria ogni volta che si esegue l'applicazione.

Attenzione: se si esce inavvertitamente dal programma dopo aver settato colori non graditi e se non si è salvato lo schema di colori precedente, i colori settati rimarranno quelli validi fino a nuova modifica o fino al termine della sessione Windows. Per settare i propri colori di sistema basterà miscelare come desiderato i colori fondamentali agendo sulle scroll bar, posizionarsi sul riquadro COLORE e premere il pulsante sinistro del mouse.

In questo modo il cursore si trasformerà in una mano che sposta un piccolo riquadro che dovrete muovere, sempre tenendo premuto il pulsante sinistro del mouse, sopra il riquadro (sulla sinistra della finestra) corrispondente all'area di sistema che si vuole modificare.

In questa maniera il colore in precedenza processato verrà attribuito alla risorsa selezionata.

Per vedere come si presenta il sistema con i nuovi colori da voi scelti basterà selezionare Set o premere Ctrl + S, nel caso questi colori non siano per voi apprezzabili basterà selezionare Reset o premere Ctrl + BkSpc. Terminata l'operazione si settaggio è consigliabile salvare lo schema di colori ottenuto selezionando Save o premendo Alt + S.

Il programma è predisposto per una sua attivazione automatica ogni volta che si carica Windows; per ottenere questa opzione è necessario aggiungere alcune righe di testo al file WIN.INI e SCS.INI.

Alla terza riga del file WIN.INI dopo di "RUN =" basterà aggiungere

"C:\WINDOWS\SCS\SCS.EXE

mentre sarà sufficiente, dopo l'ultima riga del file SCS.INI, aggiungere la riga

"NonStop = True"

PowerDos

Autore Mirko Baldessari

Ancora una raccolta di utility parallela al sistema operativo MS-DOS, per chi non si accontenta delle funzioni già implementate.

Iniziamo da XDEL che mette in condizione l'utente di poter cancellare file con la conferma per ognuno, ricercandoli in tutto il drive oppure senza chiedere nessuna conferma tramite le opzioni /P, /S e /N.

Quante volte avete voluto cancellare una directory senza dover cancellare prima tutti i file e le directory che essa contiene? Spesso forse. Ecco DELDIR molto più funzionale e pratico del comando RD del DOS. Si possono cancellare i file e la directory anche senza richiedere alcuna conferma tramite il parametro /N.

Un richiamo a vecchi sistemi operativi arriva con KILLFILE che cancella un file in modo che non possa più venire recuperato da qualsiasi programma. Nel richiamarlo non si possono utilizzare i caratteri jolly come l'asterisco ed il punto interrogativo vista la pericolosità di questo comando.

L'opzione /N serve come al solito per non chiedere conferma all'operazione di cancellazione.

Non volete acquistare le Norton Utilities senza rinunciare al Find File? Il programma SEARCH permette di ricercare uno o più file in un certo disco.

OK, siete gelosi dei vostri dati sull'hard disk: il programma CHIFF serve per criptare/decriptare un file tramite una password. Se il file è già criptato verrà decriptato o viceversa.

Due schermate ottenute con il programma di Ray Tracing DKB. Per ottenerle bisogna munirsi di un computer veloce e tanta pazienza.

DKBTrace

Questo programma è un Ray Tracer scritto completamente in C. Supporta vari tipi di superfici (sfere, ellissoidi, coni, cilindri, piani), geometria solida e vari tipi di ombreggiature (riflessioni, rifrazioni, sfere, legno e molti altri).

L'utilizzo di primitive speciali per creare sfere, piani e triangoli rende il rendering dell'immagine molto più veloce che utilizzando le procedure normali.

Per creare un'immagine con questo programma dovrete descrivere gli oggetti nel «mondo». Questa descrizione, contenuta in un file, è difficilmente leggibile. Per ovviare a questo problema, il programma mette a nostra disposizione un parser per leggere i file contenenti i dati e che permette di creare mondi complessi con semplici componenti.

Questo parser permette inoltre di includere altri file in modo da avere oggetti differenti in file differenti e poterli combinare nell'immagine finale.

Sono compresi i sorgenti per tutte le piattaforme hardware.

Ricettario (della mamma)

Autore Andrea Giustina

Di mamma ce n'è una sola ed è insostituibile. Oltre alla persona comunque ci sono altri prodotti della sua esistenza, tre cui quello di maggior spicco e la sua cucina. Ricettario è un programma che gestisce un archivio di ricette sul computer.

Le funzioni di cui è dotato permettono, oltre alla scrittura e correzione, di selezionare un particolare tipo di ricette, di stamparle singolarmente o tutte assieme in modo da formare un vero e proprio ricettario personale.

In allegato al software sono state aggiunte alcune delle migliori ricette della madre dell'autore (!?) che consiglia a tutti di provare.

Se siete interessati ad avere la libreria delle funzioni di presentazione sorgenti utilizzate in questo programma (menu e tendine, messaggi di errore e di informazione, editor di linea, screen editor, maschera di acquisizione, ecc.), scritte interamente in linguaggio C ANSI compatibile C+, portabili su qualunque computer IBM compatibile e qualunque scheda grafica, comunicatelo sempre all'autore, magari riferendogli anche i pareri sulle ricette. Infatti se gli giungerà un numero sufficiente di richieste la renderà disponibile in forma di shareware.

Se vi manca la mamma ecco almeno un programma per gestire le sue ricette e emulare la sua cucina.

Breeze

Breeze è un editor di testi che implementa anche molte funzioni di Word Processing. Tra le caratteristiche principali di questo programma c'è il sistema di help interattivo in formato Hypertext, la gestione di tutte le funzioni tramite menu a tendina, la possibilità di convertire dei testi in programmi eseguibili che hanno la possibilità di essere stampati, di ricercare testi e di utilizzare al loro interno menu, un menu di selezione dei file molto semplice, gestione di file di grandi dimensioni.

A queste caratteristiche si aggiunge la possibilità di utilizzare lo Spelling dictionary interno o di crearne uno nuovo, utilizzare diversi stili, il word wrapping ed il reformat automatico dei paragrafi, l'indentazione automatica, il salvataggio automatico del testo dopo alcuni minuti, la divisione del testo in più colonne, la possibilità di stampare i documenti in background e di utilizzare la funzione di mail-merge per inserire indirizzi nelle lettere.

Ma non è finita qui in quanto Breeze è fornito di una tabella ASCII e di una calcolatrice interna (per migliorare la vita ai programmatori), di un analizzatore della leggibilità del testo, della possibilità di ordinare i paragrafi del testo, disegno di linee e rettangoli, utilizzo del mouse, operazioni sui blocchi di testo, funzioni di macro, creazione di indici, inserimento della data all'interno del testo.

Insomma un completissimo programma di editing di testi che non vi farà rimpiangere il vostro editor preferito e che si pone come valida alternativa all'utilizzo di un costoso Word Processor se utilizzato a scopi hobbistici.

Inoltre Breeze si pone come ottimo Tool per la creazione della documentazione di un programma data la possibilità di creare un programma eseguibile a partire da un file di testo che potrà avere al suo interno un completo sistema di menu per facilitarne l'uso.

Dopo aver visto come funziona Breeze potreste essere portati a gettare il wordprocessor preferito.

Gestione di biblioteca

Autore Manuela Scarella

Il programma serve per archiviare libri e ordinarli per titolo, autore, argomento, libri disponibili per essere prestati.

Inoltre è possibile memorizzare a chi un determinato libro è stato prestato e la data del prestito.

Il programma è facilmente utilizzabile, anche da utenti inesperti, poiché ad ogni passo viene indicato come proseguire.

Il programma utilizza una libreria grafica che si trova nella directory BGI. Questa fa parte del PROLOG della Borland.

È evidentemente necessario per l'uso di questo software avere una scheda grafica VGA.

Il programma può essere utilizzato sia da floppy-disk che da disco fisso, se si lavora da dischetto è però necessario che il programma sia nella directory a:\ (oppure b:\).

La libreria grafica deve essere contenuta in una sottodirectory (che deve chiamarsi BGI) di quella in cui si trova il programma eseguibile.

Nota di fondo. Il software è stato scelto per vari motivi, primo tra i quali quello che è il primo ad essere stato inviato da una donna. Nota bene che come qualità è molto superiore alla media standard, sia come fattura che come idea. MS

La schermata non rende onore a questo signor programma di gestione biblioteche, prestiti, rientri ecc.

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015.

Archivio Comp. Metodo Immagine Filtri Selezione Finestre
Lorem ipsu
dolor sit am
Tegli f
Contro
Distorsione
Disturbo
Colori
Stilizzate
Altro
Colori
Interlacciate...
OK
Macintosh®

MC microcomputer

Marzo è pazzo

di Enrico M. Ferrari

Abbiamo scomodato un antico proverbio popolare per le consueta carrellata di software PD Amiga, ma in realtà la situazione in questo campo è abbastanza tranquilla.
L'arrivo del software italiano procede con il consueto ritmo sostenuto mentre per quanto riguarda la produzione estera registriamo un certo incremento in termini di quantità nonché un aumentato livello di qualità in generale.
Pochi preamboli per un mese «pienotto» di novità, passiamo subito a presentare un bel numero di programmi freschi freschi.

MperM

Autore: Riccardo Gualino
Tipo di programma: PD

Italiani, popolo di santi poeti e navigatori, e di giocatori, visto il continuo arrivo di programmi per giocare al Lotto, alla tombola e naturalmente al Totocalcio, che naturalmente fa la parte del leone.

Recensiamo quindi, visto l'interesse che suscita l'argomento, un programma di gestione della domenica calcistica in tempo reale; il Campionato è ormai in fase conclusiva, ma restano ancora parecchie domeniche per giocare, inoltre un programma del genere non ha certo una data di scadenza e tornerà buono per settembre, quando il Grande Circo ricomincerà da zero.

Lo scopo di MperM è quello di seguire in tempo reale la domenica calcistica, aggiornando, man mano che arrivano, i dati sul computer per effettuare minuto per minuto le classifiche, le variazioni di schedina e le statistiche del Campionato: tutto ciò viene fatto da molte TV private e l'autore del programma, che è lo stesso del già recensito «Scopone scientifico», ha voluto implementarlo sul nostro Amiga.

Ma c'è di più, MperM costituisce un valido aiuto ai giocatori di schedina: può infatti controllare un blocco di sistemi forniti dall'utilizzatore segnalando il punteggio raggiunto in tempo reale, quali goal dovrebbero essere segnati per consentire il miglior risultato o il 13, e quali squadre devono segnare secondo il pronostico da voi fatto.

Il programma non ha bisogno di nessun settaggio per il campionato attuale in quanto sono già impostate le squadre delle stagione in corso: sono comunque presenti programmi accessori per modificare la struttura del Campionato e delle squadre, per settare ad inizio stagione la configurazione definitiva per i successivi mesi.

Una volta lanciato il programma que-

Fase di inizio di MperM, si notano gli aggiornamenti fatti in tempo reale.

sto aprirà uno schermo con il tabellone delle partite della giornata e una serie di gadget tutt'intorno: in questi gadget appariranno via via i goal segnati in serie A e B, gli indicatori del miglior risultato raggiunto (ad esempio viene visualizzato un 12 ed è possibile conoscere le condizioni affinché si realizzi il 13) ed un timer che partirà non appena selezioneremo «calcio di inizio».

Per aggiornare la situazione basta cliccare sulla squadra che ha segnato, immediatamente tutti i dati verranno aggiornati e così le classifiche provvisorie.

I numerosi menu a tendina presenti servono per aggiornare le partite, i sistemi immessi, eseguire correzioni e verificare le schedine; il programma prevede anche tutti quei casi anomali (sospensione di partita, ecc.) che potrebbero altrimenti far sballare le statistiche.

Scritto in Assembler e Amigabasic il programma è veloce e ben strutturato, di facile utilizzo occupa una discreta quantità di memoria, è infatti richiesto almeno 1 Mega di RAM (ma chi ormai non l'ha?) e funziona con tutti i sistemi Amiga e relativi nuovi S.O., l'autore è raggiungibile anche via MC-link. A voi la palla.

TMKBP

Autore: Neil Coito e Michael Cianflone
Tipo di programma: PD

TMKBP: particolare del disegno del circuito stampato

L'acronimo vuol dire «The Multi Kickstart Board Project» e non si tratta di un vero e proprio programma ma di una serie di immagini che rappresentano un progetto hardware per poter cambiare Kickstart semplicemente agendo su un deviatore.

Pensato per gli Amiga 500, 2000 e 2500 TMKBP risolve il problema che fatalmente si presenta quando avviene un upgrade del sistema operativo, vecchi e nuovi programmi sono spesso incompatibili coi diversi sistemi.

Nel caso dei Kickstart poi dato che questo risiede su ROM non esiste una soluzione indolore capace di rimediare al problema, con questo progetto è possibile tenere su una stessa scheda varie ROM e passare da una all'altra agendo su un deviatore.

Il progetto è costituito da una serie di immagini IFF con gli schemi del circuito hardware, i principi di funzionamento, la lista dei componenti e una serie di informazioni sull'adattamento da fare a seconda dei diversi tipi di scheda madre; per chi è abituato a far da sè basta stampare lo schema del circuito, a grandezza naturale, e riprodurlo sulle piastre in vetronite ramate, non è consigliabile usare piastre millefori per la particolare disposizione minuta delle piste e delle decine di connessioni.

Il progetto è completato da una esauriente spiegazione su come costruire e assemblare i pezzi, nonché sulle varie fasi di montaggio del kit sulla scheda madre. È anche possibile ordinare per meno di 20$ (comprese le spese postali) il Kit già pronto da installare insomma sembra che l'unica parte difficile della cosa sia trovare le ROM.

Da notare che il kit permette l'alloggiamento di ben TRE ROM per meglio supportare cambi intermedi di Kickstart.

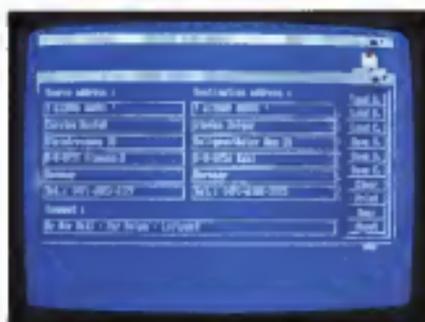
Nel pacchetto del progetto viene anche fornito «Loadimage», un potente visualizzatore di file IFF che permette lo scroll veloce delle immagini che non entrino nello schermo normale, un bel regalo.

Envprint

Autore: Stefan Zeiger
Tipo di programma: Shareware 10$

Quasi certamente ogni lettore di questa rubrica oltre al computer ha una stampante, di qualsiasi modello o marca, comprata probabilmente per stampare gli output dei disegni, i listati dei propri programmi, ma soprattutto i testi delle proprie lettere. Allora, una volta editata e stampata la lettera cosa si fa generalmente? La si prende, la si imbusta e si scrive l'indirizzo su quest'ultima prima di spedire il tutto, e qui casca l'asino, l'indirizzo del destinatario e del mittente vengono generalmente scritti a penna, rovinando il «look» della lettera faticosamente stampata a macchina, oppure si stampa una etichetta con l'indirizzo e la si appiccica sulla busta, altri ancora inseriscono la busta nella stampante e ci stampano sopra, un po' alla carlona.

Risultati decenti sono difficili da raggiungere, la busta è stretta, non si sa a che altezza cominciare a scrivere, il mit-

Questo è il layout di Envprint con mittente e destinatario già editati

tente non viene mai posizionato bene, un disastro. Envprint è la soluzione: stampa nel giusto formato e altezza gli indirizzi sulle buste, permette il caricamento di un file di indirizzi e vi consente diversi tipi di stampa per il mittente. Una volta caricato il programma presenta una finestra con due colonne principali visibili, quella dove verranno inseriti gli indirizzi del mittente e quella del destinatario, nella riga in basso è anche possibile inserire un commento (ad es. «Posta aerea») che verrà stampato sul frontale della busta.

Con i gadget di destra comandiamo il caricamento o il salvataggio degli indirizzi coi relativi commenti, è molto facile adattare un file ASCII di indirizzi al formato richiesto da Envprint in modo da gestire in modo automatico la stampa di numerose buste.

Il gadget Print presenta una sottorichiesta che ci consente di stampare mittente e destinatario sulla stessa faccia della busta, il mittente in alto a sinistra e il destinatario in basso a destra, altrimenti è possibile scegliere il formato fronte/retro per stampare il mittente sul retro della busta.

Il quinto gadget della maschera degli indirizzi verrà stampato sottolineato, ed è bene quindi specificare qui la città o la nazione; è importante notare che il programma lavora con qualsiasi stampante in quanto l'output viene passato attraverso i normali controlli del sistema operativo e non da un preference interno al programma.

Videodat

Autore: Sascha Fengel
Tipo di programma: Shareware 3.5$

Editing di un film sul database Videodat

Volete mettere ordine nella vostra caotica videoteca? Sicuramente molti di voi avranno già pensato ad usare un comune database, definendo i campi che più vi interessano.

Bene, Videodat è un database specificatamente progettato per archiviare videocassette e per questo ha alcune interessanti opzioni che lo rendono estremamente rapido da utilizzare per questo scopo.

I controlli sono tutti presenti nella finestra principale che si apre caricando il programma, il mouse è vincolato nella parte bassa della finestra nelle zone dove unicamente ci sono i gadget selezionabili. Le opzioni principali selezionabili sono quella del controllo dell'unità di memoria, per salvare/caricare il database, quella che visualizza la memoria libera rimasta, più i soliti gadget help e about per le informazioni sul programma.

Creando il database si seleziona il menu «add» dopo aver scelto l'opzione «edit mode», vi verrà quindi chiesto nome del film e regista, potete poi scegliere il tipo di film fra i 14 preregistrati (comico, western, ecc.), la durata del film, se è registrato dalla TV o da una videocamera, la marca della cassetta (anche qui ci sono 5 marche preregistrate), infine potete aggiungere i nomi degli attori e la compagnia che distribuisce il film.

Potete quindi ricercare un titolo, ordinare alfabeticamente i film, infine potete eseguire la stampa del vostro archivio, il programma aggiungerà automaticamente la data e l'ora della stampa: è anche possibile «segnare» alcuni film per poter eseguire una stampa parziale dell'archivio.

Attenzione alla condizione capestro di questo shareware: questa versione può solamente memorizzare 30 titoli di film, pochini per chiunque abbia uno straccio di videoteca, solo dopo il versamento del modesto obolo si potrà ricevere la versione pienamente funzionante del programma, a voi la decisione se ne valga o no la pena.

Fase di gioco di Equilog: il computer ha appena vinto in 5 mosse

Equilog

Autore: Pierre Louis Mangeard
Tipo di programma: PD

Et voilà, un gioco da un autore francese che ha pensato bene di riscrivere il ben noto Mastermind, in chiave moderna e con una grafica degna di Amiga.

Il programma, che gira solo nella versione PAL (una piccola rivincita nei confronti dell'odioso standard americano che ci taglia mezzo schermo) si avvale della presenza di Heliosmouse, un attivatore di finestre, fornito insieme al pacchetto e caricabile separatamente da directory C, può sempre servire per altri usi.

Una volta lanciato appare lo schermo del gioco, con ai lati dei gadget per selezionare le varie opzioni; innanzitutto dobbiamo scegliere quale dei tre tipi di gioco usare, umano contro umano, umano contro computer e viceversa (!) per sapere una buona volta chi dei due sia il più stupido.

Si può quindi scegliere se giocare con tre o più colonne (fino a sei) da indovinare, il numero totale dei tentativi rimane comunque invariato, non più di dieci.

Il gioco è noto: si tratta di indovinare la combinazione di palline disposte su una riga dall'avversario o dal computer, ad ogni tentativo appare il risultato nel gadget di destra accanto ad ogni tentativo, in chiaro il numero di palline con colore giusto al posto giusto, in grigio quello con le palline di colore giusto al posto sbagliato.

Un passatempo sempre gradevole che non farà altro che farvi imbestialire sempre più, man mano che vedrete come il computer vi batterà regolarmente sul numero di tentativi. MC

Enrico M. Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012

Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100 000 lire

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati)

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea) In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se considerati generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer, unitamente al materiale da selezionare da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD

Il sottoscritto

Cognome e Nome ____________

nato a ____________ *il* ____________

Codice Fiscale ____________

residente in ____________

invia il programma ____________

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data ____________ *Firma* ____________

In attesa

a cura di Valter Di Dio

In attesa di che? Ma dei nuovi Macintosh, che diamine! Tantissimi nuovi modelli con prestazioni di tutto riguardo, tre portatili, un Classic II a colori, tre nuovi Quadra e, prossimo ad uscire, un palm-top pen based che sia la Sony sia la Apple hanno decisamente smentito di aver sviluppato insieme (!). Poi c'è la dichiarazione di Sculley (per chi è nuovo dell'ambiente si tratta del presidente della Apple) che annuncia l'entrata della società di Cupertino nel mondo «Consumer» con una serie di prodotti informatici dedicati. Si tratterà di apparecchietti monofunzione che avranno però tutta la flessibilità di un sistema a microprocessore e che dovrebbero perciò incontrare un grosso favore di pubblico.
Intanto, data la politica dei prezzi, cresce notevolmente la platea degli utenti Macintosh e, tra l'altro, la Apple ha avuto un aumento degli utili di circa il dieci percento in un anno in cui tutti gli altri produttori piangono sulla recessione. Ed ecco allora che si presentano, sul mercato del software, nuovi pacchetti dedicati a questi neo-utenti. Si tratta soprattutto di programmi integrati, che non richiedono grandi quantità di memoria o prestazioni eccelse da parte della CPU permettendo così a tutti, soprattutto ai possessori dei PowerBook più piccoli, di poter sfruttare tutta la potenza della macchina con una singola applicazione.
Anche il System 7 si è ormai consolidato e stanno arrivando anche in Italia le prime versioni compatibili dei vecchi INIT più popolari (a proposito adesso si chiamano Estensioni), tra queste vi presento «Apollo» che sostituisce e, per certe cose migliora, il vecchio OnCue la cui prematura dipartita ha così tanto sconvolto molti di noi.

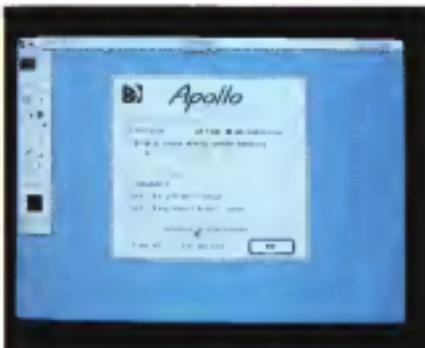
Apollo

Beta Version 0.7
Jeremy Roussak — 1991
Freeware

Con l'arrivo del System 7, e soprattutto con la nuova gestione della cartella sistema, dei desk accessory e degli Init, tutta una serie di programmi di utilità si è dimostrata incompatibile. A molti di questi, purtroppo, gli utenti erano ormai talmente abituati da sentirli praticamente come parte integrante del sistema operativo. Alcune delle loro funzioni sono divenute meno indispensabili, data la filosofia del nuovo system, oppure sono state direttamente incorporate tra le nuove possibilità del System 7. Ma di un INIT in particolare gli utenti sentivano di non poter fare a meno: OnCue.

Con OnCue installato era possibile aggiungere, in uno degli angoli del monitor, un menu personalizzabile con tutte le applicazioni più usate. Una semplice selezione lancia l'applicazione senza dover aprire cartelle dentro cartelle.

È vero che adesso si possono mettere degli Alias nel menu Mela o direttamente sulla scrivania, ma non so perché, preferisco la soluzione del menu separato.

Evidentemente anche l'autore di Apollo si è trovato con lo stesso problema e, in un tempo veramente breve, si è riscritto l'utility rispettando le regole del nuovo System. Oltre ad avere tutte le possibilità del predecessore, Apollo permette qualcosa in più, ad esempio consente di raggruppare le applicazioni in una serie di sottomenu gerarchici, di lanciare il Finder, di includere tra le scelte anche il menu Mela e di attivarsi automaticamente con una combinazione di tasti. Con l'ultima versione si può anche evitare di cliccare sulla barra dei menu e, una volta aperto, il menu a tendina rimane visibile anche se si rilascia il tasto del mouse (come nei menu di Windows), la cosa è un po' strana per chi è abituato al Macintosh, ma in effetti aiuta parecchio con i menu gerarchici. Come sempre è possibile associare a ciascuna applicazione anche un documento standard, e permette di lanciare qualsiasi altro programma, anche se non era stato incluso nella configurazione, scegliendolo da un FileBox standard. Attualmente, essendo una beta, è freeware, ma appena verrà rilasciato definitivamente allora passerà tra gli shareware, però l'autore ha promesso delle interessanti novità.

Apollo — *La schermata di configurazione del programma.*

Megalomania — Un esempio di link tra ingresso ed uscita MIDI. Notare la lista degli effetti disponibili.

Megalomania

versione 0.5
Eric Huffman – 1990
Shareware (22$)

Una delle applicazioni più interessanti del Macintosh è come controllore di strumenti musicali. Il mondo MIDI (dal nome dello standard di comunicazione adottato dai costruttori di tastiere ed espander) ha visto dapprima il monopolio dell'Atari che, nascendo con l'interfaccia MIDI incorporata, ha potuto godere di un ampio periodo di tempo di incontrastato predominio; poi, quando la Apple ha rilasciato la sua interfaccia MIDI e molti dei programmi per Atari sono usciti anche nella versione Macintosh, il mondo si è diviso praticamente in due: l'Atari nel campo domestico e il Mac negli studi professionali. Adesso anche l'MS-DOS comincia a diffondersi grazie alla interfaccia MIDI appositamente sviluppata dalla Roland e ad alcuni pacchetti molto utili per l'editing dei suoni.

Il dialog di configurazione di alcuni effetti.

Tra il software MIDI di pubblico dominio Megalomania è forse uno dei più divertenti. Sebbene abbia qualche piccolo bug che non lo rende adatto ad un uso «live» è invece perfetto in fase di creazione di arrangiamenti o per scrivere piccoli «jingle»: quei brani da poche decine di secondi che accompagnano gli spot pubblicitari.

Megalomania è infatti un piccolo sequencer che dispone però di tutta una serie di «Effect Box», si tratta di una serie di effetti speciali, tipo ad esempio eco, trasposizione, split, ritardi e loop che possono essere collegati a piacere tra la sorgente MIDI e il registratore (o l'uscita MIDI).

In tempo reale questi Box traducono il messaggio MIDI ricevuto, ciascuno secondo una speciale funzione, che l'utente può anche modificare in tutta una serie di parametri.

La cosa migliore è fare un esempio: se guardate la foto, a sinistra c'è la tastiera, e a destra l'uscita MIDI; in mezzo ci sono le Effect Box collegate tra loro dai «cavi». A proposito, il collegamento avviene a video in modo grafico, assolutamente intuitivo ed immediato.

Partendo da sinistra (nella foto) i primi effetti che il segnale incontra sono un «filtro passa basso»: impedisce cioè il passaggio alle note al di sopra di un certo valore, e un filtro «passa alto», insieme i due formano uno split. Le note così divise, raggiungono l'uscita attraverso due reti differenti. Le «basse» (in alto nella foto) vengono trasposte di una quinta e di un'ottava e quindi spostate su due differenti canali MIDI. Le alte invece, dopo essere state trasposte di una e due ottave, passano attraverso un echo e quindi vengono trasmesse su altri tre canali MIDI.

L'effetto finale è che la mano sinistra genera l'accompagnamento mentre la destra una cascata di note molto brillanti. Come detto in precedenza tutte le Effect Box possiedono una serie incredibile di controlli che permettono sia di modificare la profondità e l'inviluppo dell'effetto, sia di effettuare ulteriori filtraggi: ad esempio su quale o quali dei veri messaggi MIDI in transito (Pitch, Volume, Note On, Note Off Vibrato, ecc.) deve agire la trasformazione.

Il programma è shareware, e all'atto della registrazione viene inviato il manuale (quasi indispensabile). Gira tranquillamente sotto System 7, ed ha come unico bug quello di mangiarsi, abbastanza raramente comunque, un «note off».

ArcMac

versione 1.0c
D.G. Gilbert — 1988
Freeware e Shareware (25$)

ArcMac è un completo sistema per comprimere e decomprimere i file nel formato generalmente usato delle BBS per MS-DOS (ed anche da MC-link). Per questo motivo è stato implementato su un subset del MOS: Martian Operative System, che altro non sarebbe se non uno shell MS-DOS like per sostituire il Finder.

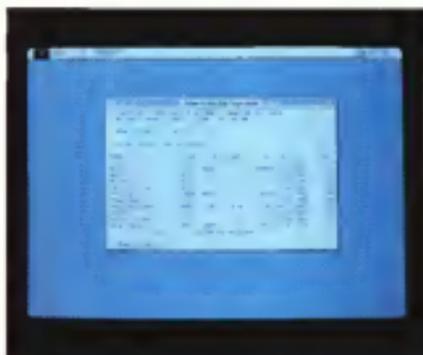
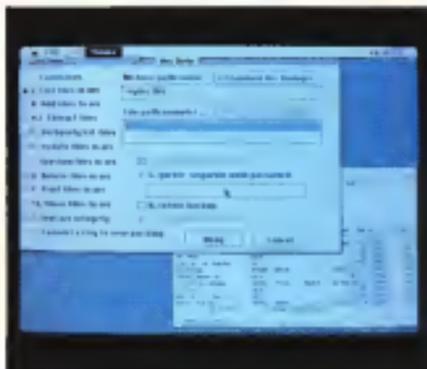
Che è abituato ed usare una macchina MS-DOS e non vuole aver niente e che fare con mouse e doppi-click può usare il MOS senza notare alcuna differenza dalla Command Line Interface di MS-DOS, inclusa la possibilità di creare ed usare i file Batch (i famosi .BAT) e le wildcard per indicare più file contemporaneamente (ad esempio *.ARC).

A parte questo curioso particolare il programma è composto da tre applicazioni: la prima è ArcMac che è shareware a 25 dollari, consente di comprimere i file e contiene il sistema operativo MOS. La seconda è XARCMAC.EXE e serve sotto MS-DOS per decomprimere i file di ArcMac e la terza, freeware, è ArcPop che permette solo l'espansione dei file compressi sia con ArcMac o con qualunque altro programma che generi i .ARC, ad esempio quello della SEA (System Enhancement Associates) o i PKARC e PKXARC della PKWare di Phil Katz.

ArcMac possiede i seguenti comandi (in perfetto stile MS-DOS):

ARC comando[Parametro] archivio [filename ...]

Comando
L = List files
V = Verbose list
A = Add files
F = Freshen archive
U = Update archive
EX = EXtract archive files
P = Print archived files
D = Delete archived files
M = Move files to archive
T = Test archive integrity
C = Convert entry to new packing

Parametro
B = retain Backup of archive
I = strip IBM Line Feed (extract)
S = Store only (no compression, add)
Q = Quick crunch (no analysis, add)
G <password> = Garble/unGarble archived files
W = no Warning messages
N = no Notes & comments

ArcMac — Il MOS (Martian Operative System) di ArcMac è perfettamente identico ad MS-DOS, compresi i file Batch e la redirezione dell'I/O.

Come si può vedere sono praticamente equivalenti a quelli della SEA e quindi chi usa spesso i due sistemi non avrà problemi, inoltre da notare il parametro «I» che consente di eliminare i Line Feed che nell'MS-DOS sono associati ad ogni Carriage Return e che il Mac presenterebbe a video come quadratini. Tutti i comandi possono comunque essere dati da una normale dialog box dotata dei classici Radio Button e Check Box. ArcMac riconosce archivi trattati con i soliti metodi di compressione:

Stored stored without packing
Packed packed with non-repeat encoding
Squeezed packed with Huffman encoding
crunched packed with old-style Lempel-Ziv
Crunched packed with dynamic Lempel-Ziv
Squashed packed with Phil Katz style dynamic Lempel-Ziv

Tramite ArcPop, che serve principalmente come modulo di estrazione da allegare ai file distribuiti dalle BBS (visto che è freeware) si possono anche creare degli archivi autoestraenti, che si portano dietro circa tre kappa di codice necessario alla decompressione automatica del file. Anche gli autoestraenti possono comunque essere aperti e gestiti da ArcMac se si devono fare delle modifiche o semplicemente per listarne i file contenuti.

Gira in background sotto Multifinder e, naturalmente, sotto System 7.

Scepters

William C Appleton e altri — 1985
Freeware

Anche Scepters è stato sviluppato con il World Builder della Silicon Beach Software, un generatore di adventure che abbiamo già visto all'opera la scorsa volta con il gioco «Quester». Per questo motivo l'interfaccia di Scepters è del tutto identica a quella di «Quester» e di tutti gli altri fratelli sviluppati col World Builder, la cosa in fondo non è male, così, une volta presa la mano con le scorciatoie di tastiera, poi si va in fretta su qualsiasi altro adventure della stessa famiglia. In Scepters voi siete Saber, apprendista del grande Mago Elron, un giorno siete chiamati al cospetto del Re che vi dice: «Benvenuto, Saber

Come ben saprai, i nostri nemici Hurts si sono accampati al confine meridionale

Tu sei stato scelto per partecipare ad una pericolosissima missione, sarà molto difficile riuscire nell'impresa, ma solo tu puoi aiutarci a difendere il regno Andrai?» A questo punto non potete che rispondere di sì e allora potrete partire alla scoperta delle insidie di Scepters

Scepters — *Il regno sta per essere invaso chi lo difenderà? Voi naturalmente*

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008

Da un demo MDI alla storia di un bug

di Sergio Polini

È giunto il momento di vedere in azione le nostre unit per applicazioni MDI, verificando quanto la OOP consenta di ridurre il lavoro necessario per adattare di volta in volta uno stesso schema a diverse situazioni. Non ci dimentichiamo tuttavia né del Turbo Vision né di tecniche più tradizionali. Torneremo il mese prossimo al Turbo Vision, già ora, tuttavia, vi parlerò un po' del suo help compiler (TVHC), per raccontarvi di un bug scoperto da un abbonato a MC-link e delle soluzioni che sono state lì proposte

Vi propongo subito nelle figure 1 e 2 l'output del programma MDIDEMO. Nella prima vediamo cosa appare sullo schermo all'inizio: un menu ridotto all'essenziale, un ribbon con quattro pulsanti disabilitati, una *client window* vuota, una riga di stato già in grado di offrire aiuto sulle opzioni dei menu. Nella seconda schermata vediamo la *client window* popolata da alcune *child window* e il più ricco menu associato a quella attiva, i pulsanti del ribbon sono abilitati, le opzioni del menu Opzioni sono lì pronte per consentirci di far sparire, se così vogliamo, il ribbon e/o la riga di stato, come ci ricorda il messaggio che appare su quest'ultima.

Le finestre non fanno null'altro che confermarci che si tratta di *child window*, e ben poco succede se premiamo i pulsanti del ribbon (come potete indovinare scorrendo il listato riprodotto nella figura 3). Lo scopo dell'applicazione, infatti, è solo quello di mostrare come, con poche righe di codice, si possa realizzare una struttura complessa, i cui dettagli rimangono nascosti sia nei meccanismi di Windows, sia nelle unit che abbiamo messo a punto nei mesi scorsi. Struttura complessa, ma anche flessibile: non c'è alcun vincolo sulla struttura del ribbon, ad esempio, in quanto basta che si tratti di una dialog box non modale, le finestre appartengono ad un tipo *TChildWin* di grande semplicità, ma potrebbero ben essere quadri di un foglio elettronico o viste su un data base, la riga di stato, come già precisato a suo tempo, potrebbe avere più «campi».

Uso delle unit MDI

Seguendo il listato di MDIDEMO (figura 3) vediamo, dopo la dichiarazione delle costanti per i pulsanti del ribbon e del consueto tipo *TMyApp*, quella per il ribbon dell'applicazione, qui compaiono solo le procedure che verranno eseguite alla pressione dei pulsanti. Altrettanto semplici le dichiarazioni delle classi per la *frame window* e le *child window*. Per quanto riguarda queste ultime, resta inteso che in una vera applicazione si avrebbe bisogno di ben altra complessità, ma ad una classe come *TFra-*

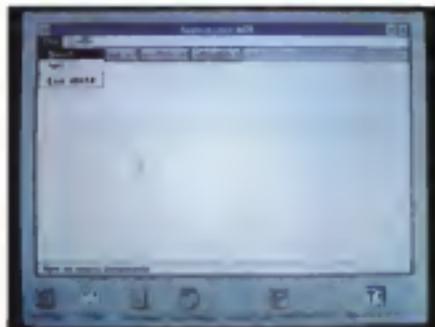



Figura 1 - Il programma MDIDEMO appena lanciato.

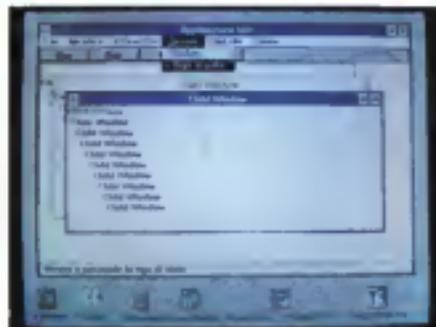



Figura 2 - Il programma MDIDEMO dopo l'apertura di alcune child window.

meWin rimarranno comunque assegnati solo gli stessi compiti: inizializzare il ribbon e la riga di stato nel constructor, aprire le singole finestre (qui con il metodo *InitChild*).

Il codice mi pare chiaro al punto da non richiedere particolari commenti. Voglio solo sottolineare che, perché lo schema generale funzioni, occorre che ad ogni «elemento d'interfaccia» previsto nel ribbon venga associato un «oggetto d'interfaccia» mediante un *InitResource*, secondo quel meccanismo su cui mi ero soffermato nella puntata di gennaio. In caso contrario, il metodo *WMEnable* del ribbon, visto sempre a gennaio, non riuscirebbe ad abilitare e disabilitare correttamente tutti gli «elementi» (avrei potuto rendere più generale il tutto implementando quel metodo con funzioni della API di Windows, ma mi pare che l'associazione oggetto-elemento mediante *InitResource* presenti vantaggi tali da consigliarne comunque l'uso, magari ne riparleremo).

È forse più delicata (o almeno più noiosa) la preparazione del file di risorse. Ho preferito evitare, per ovvie ragioni di spazio, la riproduzione dello script equivalente a quel MDIDEMO.RES che ho preparato con il Resource Workshop, vi propongo quindi in figura 4 uno schema che mostra l'essenziale, ovvero l'associazione delle opportune costanti di help (per i messaggi della riga di stato) ai vari menu e alle rispettive opzioni.

Nella prima colonna abbiamo, nell'ordine, il system menu dell'applicazione, quello delle *child window*, i vari menu della *frame window* e delle *child window*. Questi ultimi hanno alcune parti comuni, riconoscibili dalla presenza di un doppio numero nella seconda colonna (ad esempio, l'opzione File/Nuovo compare sia nel menu della *frame window* che in quello delle *child window*; nella seconda colonna troviamo «2000/4000», ad indicare che nel primo caso si usa 2000, nel secondo 4000).

La seconda colonna riporta le costanti che i metodi *WMMenuSelect* del mese

```
program MDIDemo;
{*$R MDIDEMO.RES*}
uses
  WinTypes, WinProcs, WObjects,
  Stripes, MDIClnt, MDIChld, MDIFrame;
const
  id_Uno     = 101;
  id_Due     = 102;
  id_Tre     = 103;
  id_Quattro = 104;
type
  TMDIApp = object(TApplication)
    procedure InitMainWindow; virtual;
  end;
  PRibbon = ^TRibbon;
  TRibbon = object(TMDIRibbon)
    procedure IDUno(var Msg: TMessage); virtual id_First + id_Uno;
    {* procedure per altri pulsanti omesse per brevita' *}
  end;
  PFrameWin = ^TFrameWin;
  TFrameWin = object(TNewMDIFrame)
    constructor Init(ATitle: PChar; AMenu: HMenu);
    function InitChild: PWindowsObject; virtual;
  end;
  PChildWin = ^TChildWin;
  TChildWin = object(TNewMDIChild)
    procedure Paint(PaintDC: HDC; var PaintInfo: TPaintStruct); virtual;
  end;
procedure TMDIApp.InitMainWindow;
begin
  MainWindow := New(PFrameWin,
    Init('Applicazione MDI', LoadMenu(HInstance, 'FrameMenu')));
end;
constructor TFrameWin.Init(ATitle: PChar; AMenu: HMenu);
var
  i: Integer;
  B: PButton;
begin
  TNewMDIFrame.Init(ATitle, AMenu);
  Ribbon := New(PRibbon, Init(@Self, 'RIBBON', True));
  for i := id_Uno to id_Quattro do
    B := New(PButton, InitResource(Ribbon, i));
  StatusBar := New(PMDIStatusBar, Init(@Self, 'STATUSBAR', True));
  SBText := 'Frame Window';
end;
function TFrameWin.InitChild: PWindowsObject;
begin
  InitChild := New(PChildWin, Init(@Self, 'Child Window', 'ChildMenu'));
end;

procedure TRibbon.IDUno(var Msg: TMessage);
var
  Focused: HWnd;
  DC: HDC;
begin
  MessageBox(HWindow, 'Premuto', 'Pulsante "Uno"',
    mb_IconExclamation or mb_Ok);
  {* Verifica che il 'focus' rimanga alla finestra attiva *}
  Focused := GetFocus;
  DC := GetDC(Focused);
  TextOut(DC, 0, 0, 'Premuto il pulsante ''Uno''', 26);
  ReleaseDC(Focused, DC);
end;
procedure TChildWin.Paint(PaintDC: HDC; var PaintInfo: TPaintStruct);
var
  x, y, i: Integer;
  TM: TTextMetric;
begin
  GetTextMetrics(PaintDC, TM);
  x := 0;
  y := 0;
  for i := 1 to 10 do begin
    TextOut(PaintDC, x, y, 'Child Window', 12);
    Inc(x, TM.tmAveCharWidth);
    Inc(y, TM.tmHeight + TM.tmExternalLeading);
  end;
end;
var
  MDIApp: TMDIApp;
begin
  MDIApp.Init('MDIApp');
  MDIApp.Run;
  MDIApp.Done;
end.
```

Figura 3 - Il listato del programma MDIDEMO.

Menu/Opzione	Base	Identificativo	Costante di help
System menu applicaz	1000	0	1000
Ripristina	2000	$F120 -> 18	2018
Muovi	2000	$F010 -> 1	2001
Ridimensiona	2000	$F000 -> 0	2000
Riduci a icona	2008	$F020 -> 2	2002
Ingrandisci	2000	$F030 -> 3	2003
Chiudi	2000	$F060 -> 6	2006
Passa a .	2000	$F130 -> 19	2019
System menu child	3000	0	3000
Ripristina	4000	$F120 -> 18	4018
Muovi	4000	$F010 -> 1	4001
Ridimensiona	4000	$F000 -> 0	4000
Riduci a icona	4000	$F020 -> 2	4002
Ingrandisci	4000	$F030 -> 3	4003
Chiudi	4300	$F060 -> 6	4006
Successive	4000	$F040 -> 4	4004
File	1000/3000	1	1001/3001
Nuovo	2000/4000	24339	26339/28339
Apri	2000/4000	24332	26332/28332
Salva	4000	24333	28333
Salva con nome	4000	24334	28334
Stampa	4000	160	4160
Esci	2000/4000	24340	26340/28340
Modifica	3000	2	3002
Taglia	4000	24320	28320
Copia	4000	24321	28321
Aggiungi	4000	24322	28322
Cancella	4000	24323	28323
Visualizza	3000	3	3003
Totale	4080	180	4180
Parziale	4000	181	4181
Opzioni	3000	4	3084
Ribbon	4000	24316	28316
Riga di stato	4000	24317	28317
Finestre	3000	5	3005
Affianca	4000	24336	28336
Sovrapponi	4000	24337	28337
Chiudi tutto	4000	24338	28338
Disponi icone	4000	24335	28335
cm_ActivateChild	4000	24318	28318
cm_ChildList	4000	24319	28319
Guida	1000/3000	2/6	1002/3006
Indice	2000/4000	210	2210/4210
Tastiera	2000/4000	211	2211/4211
Comandi	2000/4000	212	2212/4212
Procedure	2000/4000	213	2213/4213
Usare la guida	2000/4000	214	2214/4214
Informazioni	2000/4000	220	2220/4220

Figura 4 Schema dei menu e delle relative opzioni dei loro numeri identificativi e delle risultanti costanti di help per la preparazione del file di risorse per MDIDEMO

scorso aggiungono al numero identificativo del menu o dell'opzione di menu su cui è posizionato l'utente *ids_PopupMenu* (1000) se si tratta di un menu pop-up (un'opzione del menu principale) della *frame window*, *ids_MenuItem* (2000) se si tratta di un'opzione di un menu pop-up della *frame window*, *ids_ChildPopupMenu* (3000) e *ids_ChildMenuItem* (4000) per le corrispondenti situazioni delle *child window*

Nella terza colonna trovate le costanti associate ad ogni menu e ad ogni opzione di questi Per i menu non si tratta di altro che del loro numero d'ordine nella barra del menu principale, e questo il motivo per cui il menu Guide può valere sia 2 che 6 è infatti secondo nel menu della *frame window* ma sesto in quello delle *child* Quanto alle opzioni, nel caso dei *system menu* si tratta di costanti predefinite (le trovate in WINDOWS H), altrimenti sono valori definiti o da ObjectWindows (quelli da 24320 in su) o dal sottoscritto

La quarta colonna, infine, ci dà i totali delle due precedenti occorre definire una risorsa di tipo STRINGTABLE contenente coppie <numero, stringa> per ogni numero che compare nella quarta colonna, queste stringhe verranno poi visualizzate sulla riga di stato mediante le funzione API *LoadString*, chiamata da *TNewMDIFrame WMEnterIdle*

L'Help Compiler del Turbo Vision

Avevo già in animo di parlare, tra qualche mese, della preparazione dei file di help, sia sotto Windows con la sua funzione *WinHelp*, sia con il TurboVision, con le unit HELPFILE e il programma TVHC presenti nella subdirectory TVDEMOS È però successo che un abbonato a MC-link, Marco Cirinei di Marino, mentre preparava l'help per una sua applicazione in Turbo Vision, è incappato in un bug' un errore di esecuzione numero 204 (tipico di problemi con l'allocazione dinamica) proprio pochi giorni prima del termine per la consegna del suo lavoro Ha esposto il problema nella rubrica PASCAL di MC-link, depositando anche il suo file di help in PAS-FILES, un'area collaterale alla rubrica e dedicata a messaggi lunghi o a file binari Vista la sua urgenza, ho subito cercato un rimedio quale che fosse grazie alle sue indicazioni sulle circostanze che procuravano l'errore sono riuscito a suggerirgli in breve tempo una soluzione d'emergenza (in pratica spezzare in due un lungo paragrafo), rinunciando ad ulteriori indagini

Marco individuava poco dopo la ragione dei suoi guai e ne metteva a parte gli altri A questo punto ho proposto a tutti una sfida trovato il bug, vediamo chi trova la migliore soluzione Il tutto comunicando malignamente che ne avevo già in mente almeno due Quanto ne è seguito merita di essere riferito

Vediamo prima la natura del bug *L'Help Compiler* del Turbo Vision, TVHC, chiede in input un file ASCII in cui si succedano i vari testi, ognuno introdotto da una riga costituita dalla stringa « topic» seguita dal nome simbolico con cui si designe ciò di cui il testo offre spiegazione (ed esempio: « topic FileOpen») Le righe del testo possono cominciare o no con uno spazio, se cominciano con uno spazio, verranno poi riprodotte nella finestra di help così come sono, altrimenti verranno composte in paragrafi le cui righe saranno automaticamente adattate alla larghezza delle finestra di help (*word wrapping*) Ciò comporta che più righe consecutive che non inizino con uno spazio devono essere parcheggiate in un buffer per poter essere composte in un paragrafo, che verrà poi scritto nel file di help Il problema è che il programma TVHC possiede un buffer di dimensione fissa (1024 byte), che può rivelarsi insufficiente nel caso di paragrafi di lunghezza superiore al previsto Ecco anche perché la mia soluzione provvisoria funzionava paragrafi più corti (i paragrafi, per essere distinti de TVHC, devono essere separati da una riga vuota) permettevano di evitare l'overflow del buffer

Abbiamo scartato presto la soluzione più immediata ricompilare TVHC dopo aver aumentato a «n» la dimensione del buffer Sarebbe stato certo ragionevole ipotizzare che 4 o 6 KByte avrebbero evitato ogni problema, ma, ragionando in questo modo, non si sarebbe fatto altro che ripetere, su un piano diverso, lo stesso errore commesso dall'autore del programma Sicuramente anche lui era convinto che i suoi 1024 byte erano une misura più che ragionevole

Il probleme, inoltre, presenta un interesse più generale come scrivere un programma per il quale non si possa determinare a priori il volume massimo dei dati in input

Accenno subito brevemente alla seconda delle soluzioni che avevo in mente: modificare la procedura *AddToBuffer*, in modo da provocare l'emissione di un messaggio d'errore nel caso di overflow, e rendere possibile determinare volta per volta la dimensione del buffer mediante un parametro «/b» della riga comando. Come dire: se mi arriva quel messaggio di errore, provo a ricompilare con un buffer più grande. Non particolarmente esaltante. Come se non bastasse, usavo la procedura *Val* per convertire da stringa a *word* il parametro, ma dimenticavo di verificare qui l'overflow (un 65536 diventava impunemente 1, e così via). L'errore mi è stato prontamente fatto notare da Salvatore Besso, di Reggio Emilia, che si è anche fatto carico di riscrivere una versione corretta del mio codice: si tratta di fare uso di una variabile temporanea di tipo *Longint*, come del resto raccomanda anche il manuale.

Ma in fondo si tratteva solo della «seconda» soluzione.

Array dinamici

L'altra soluzione era sicuramente più interessante: sostituire al buffer come array di byte, un buffer dinamico, capace di espandersi automaticamente secondo necessità. In sintesi, si tratta di cambiare il tipo della variabile *Buffer*, facendone un puntatore ad un buffer piuttosto che un array, e poi allocare un nuovo buffer più grande ogni volta che il vecchio risultasse insufficiente, copiare il contenuto del vecchio nel nuovo, assegnare a *Buffer* l'indirizzo del nuovo.

Il primo a proporla è stato Ottavio Risolia, di Osio Sotto, che però, per comprensibili problemi di tempo, si è limitato ad una esposizione in pseudocodice. Poco dopo è intervenuto anche Tommaso Masi, che ricorderete autore della serie di articoli dedicata allo Smalltalk. Tommaso ha preferito evitare la copia di un buffer vecchio in uno nuovo, sostituendo all'array di byte una lista di array: quando il primo è pieno, si alloca e si usa il secondo, e così via. Una soluzione elegante sia concettualmente che nell'implementazione, di cui l'autore ha praticamente fornito tutti i dettagli. Si potrebbe solo lamentare che né Ottavio né Tommaso hanno sottolineato la necessità di verificare che non venga superato il limite dei 65520 byte, il mite che vale per ogni struttura allocata dinamicamente con un'unica istruzione *New* o *GetMem* (nel caso di Tommaso, la verifica andrebbe condotta sul campo *Text* della struttura *Paragraph*, definita in HELPFILE.PAS, in cui va riversato il contenuto del buffer, nel caso di Ottavio, ad ogni nuova allocazione di un buffer).

Ho provveduto io a fornire un'implementazione della soluzione delineata da Ottavio che vi propongo nella figura 5. Vi ho aggiunto anche una precisazione di Marco (riga 1014) e la correzione di due altri piccoli bug che sono emersi durante i lavori: alla riga 253 va restituito il formato corretto alla stringa passata come secondo argomento alla procedura *FormatStr*, alla riga 998 non può essere chiamata la procedura *Error*, in quanto questa accede allo stream *HelpStrm* che viene però inizializzato solo alla riga 1012.

In sintesi: Ottavio ha proposto una soluzione che io ho implementato, Tommaso ha proposto una soluzione completa ma con una piccola omissione, Marco ha perfezionato la mia implementazione della prima soluzione, Salvatore ha corretto l'implementazione della mia seconda soluzione. Un vero e proprio lavoro di gruppo, che risulterà sicuramente utile a tutti quanti vorranno realizzare file di help per le loro applicazioni in Turbo Vision. Al punto che, terminati i lavori, non ho potuto che proclamare Marco Cirinei vincitore (puramente morale...) della sfida: il bug da lui individuato, infatti, ci ha permesso non solo di rendere più sicuro il funzionamento di TVHC, ma anche di trattare di array dinamici e... del corretto uso della procedura *Val*.

Figura 5
Le correzioni da apportare al file TVHC.PAS

```
----- riga 253:
sostituire   else FormatStr(S, '%s  %s %#3%s', L);

con          else FormatStr(S, '%s: %s %3#%s', L);

----- righe 611-612: invece delle costante, un nuovo tipo
sostituire   const
               BufferSize = 1024;

con            PByteArray = ^TByteArray,
               TByteArray = array[0..65519] of Byte;

----- riga 614
sostituire:  Buffer: array[0..BufferSize-1] of Byte;

con:         BufferSize: Word;
             Buffer: PByteArray.

----- procedure AddToBuffer, tutte nuove
procedure AddToBuffer(var Line: String; Wrapping: Boolean);
var
  LL: Integer;
  Temp: PByteArray;
  OldSize: Word;
begin
  LL := Length(Line);
  if Ofs >= (BufferSize - LL) then begin
    OldSize := BufferSize;
    case BufferSize of
      65520: Error('Buffer Overflow');
      64512: BufferSize := 65520;
      else   Inc(BufferSize, 1024)
    end;
    GetMem(Temp, BufferSize);
    Move(Buffer^, Temp^, Ofs);
    FreeMem(Buffer, OldSize);
    Buffer := Temp;
  end;
  Move(Line[1], Buffer^[Ofs], LL);
  Inc(Ofs, LL);
  if Wrapping then Buffer^[Ofs] := Ord(' ')
  else Buffer^[Ofs] := 13;
  Inc(Ofs);
end;

----- riga 764
sostituire   Move(Buffer, P^.Text, Ofs);

con:         Move(Buffer^, P^.Text, Ofs);

----- riga 995, prima di { Calculate file names } aggiungere
   BufferSize := 1024;
   GetMem(Buffer, BufferSize);

----- riga 998.
sostituire   Error('File ' + TextName + ' not found.');

con        : begin
               Writeln('File ' + TextName + ' not found.');
               Halt(1);
             end

----- riga 1014
prima di:    end

inserire     FreeMem(Buffer, BufferSize);
```

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC1166

Complementi sulle funzioni terza parte: il function overloading ed il type safe linkage

di Corrado Giustozzi

Rimaniamo per il terzo ed ultimo mese sul tema delle funzioni per prendere in esame quei meccanismi che consentono al compilatore ed al linker di effettuare il function overloading. *Vedremo anche le modalità precise per effettuare l'overloading, strettamente dipendenti dai meccanismi di conversione degli argomenti discussi due mesi fa nonché da quelli di* prototyping *incontrati lo scorso mese, e parleremo anche del linking di routine esterne non scritte in C++*

Eccoci dunque, per il terzo ed ultimo mese, a parlare di funzioni. Tuttavia ne parliamo in modo un po' obliquo in quanto il soggetto principale di questa puntata non è il compilatore ma il *linker*, ossia quel particolare programma di sistema che provvede a *collegare* (da cui il nome) tra di loro i diversi *moduli oggetto* prodotti dal compilatore per formare un unico *modulo eseguibile* pronto a girare.

Il linker è un componente essenziale del processo di sviluppo dei programmi ma spesso il suo ruolo viene trascurato dai programmatori in quanto essenzialmente «automatico» e «nascosto». In effetti, tranne casi molto particolari, il programmatore non «parla» mai col linker per istruirlo su cosa deve fare o come lo deve fare, ciò anche perché nella grande maggioranza dei casi non vi sono varianti significative al lavoro del linker.

Purtroppo il linker è anche, spesso, il collo di bottiglia che limita l'utilità o la diffusione dei moderni linguaggi «evoluti». Proprio perché il compito del linker è (in certa misura) indipendente dal linguaggio adoperato, e la sua struttura funzionale è ben nota e consolidata da decenni, la maggior parte dei linker è costituita da prodotti concettualmente vecchi, scritti all'epoca in cui i compilatori erano assai più primitivi di quelli attuali. Il tipico linker general-purpose da mainframe, ad esempio, accettava per i riferimenti simbolici solo identificativi formati da un massimo di sei caratteri maiuscoli, ciò poteva andare bene col Fortran IV, dove appunto i nomi di variabile e di funzione dovevano essere maiuscoli e di sei caratteri al massimo, ma ovviamente non va più bene col C dove i nomi sono significativi almeno nei primi 32 caratteri e sono generalmente in minuscolo.

Bene, come sappiamo la generazione attuale di linker ha superato, pur con qualche difficoltà di ordine pratico, tali limitazioni ed offre una piena rispondenza alle esigenze dei compilatori C. Tuttavia ecco giungere nuovi problemi portati questa volta dal C++. Il principale di essi è legato alle maggiori esigenze di correttezza formale richieste dal C++ rispetto al C, e consiste in particolare nella necessità di verificare formalmente la consistenza delle dichiarazioni appartenenti a moduli sorgente separati. Un altro è relativo alle modalità di implementazione del *function overloading*. La cosa migliore per risolvere in modo definitivo ed elegante entrambi i problemi sarebbe ovviamente quella di scrivere nuovi e più evoluti linker che siano in grado di affiancare il compilatore in questi compiti, ma, per motivi pratici, ciò non è quasi mai possibile. Ecco dunque che il C++ ha scelto una via diversa, consistente nell'implementare tutti questi meccanismi mediante «trucchi» a livello di compilazione che mettono il linker in grado di svolgere il suo compito senza modifiche pur ottenendo i risultati voluti. In particolare il metodo usato, definito *«name mangling»*, è stato inventato per permettere l'implementazione del *function overloading* ma si è dimostrato prezioso per ottenere in termini più generali il cosiddetto *type safe linkage*, ossia il rigoroso controllo sui tipi anche a livello di moduli oggetto.

Il function overloading

Ma cominciamo dall'inizio e cioè dal *function overloading*. Di questo argo-

```
prova( int );
prova( char * );
prova( float, float );
```

Figura 1 - Tre funzioni differenti ma col medesimo nome richiedono l'attivazione dello speciale meccanismo di overloading.

mento, se vi ricordate, ci siamo occupati in termini generali circa un anno fa, per la precisione su MC 106 di aprile 1991. In quella occasione accennai appunto al fatto che sarei tornato in futuro sulle modalità di implementazione di questo apparente gioco di prestigio, ed ora sto mantenendo la promessa.

Non c'è bisogno che ripeta in dettaglio cos'è il function overloading, vero? Dovremmo infatti sapere tutti che si tratta della possibilità di chiamare con un medesimo nome più funzioni differenti ma logicamente analoghe quanto a funzionalità, lasciando al compilatore il compito di decidere quale adoperare a seconda della situazione. Quello che vedremo adesso è come fa il compilatore a scegliere la funzione giusta, come fa il linker a scegliere la funzione giusta (cosa più difficile...) e di conseguenza cosa deve fare l'utente affinché compilatore e linker possano scegliere la funzione giusta.

Partiamo allora dal primo punto e procediamo quindi ad esaminare le «regole» del function overloading, ossia a specificare in maggior dettaglio le sue caratteristiche.

La domanda principale cui dobbiamo rispondere è: come fa il compilatore a decidere quale, fra tante funzioni aventi il medesimo nome, è quella che va effettivamente adoperata? La risposta è immediata: *«lo capisce dal contesto»*. Esatto. Ma cosa si intende per *contesto*? Semplice: è il numero ed il tipo degli argomenti utilizzati nella chiamata. Fra le tante funzioni dal medesimo nome, che il compilatore conosce in anticipo grazie all'obbligatorio *function prototyping*, esso sceglie dunque quella i cui argomenti formali sono maggiormente in accordo con gli argomenti specificati dal programmatore nell'effettiva chiamata di funzione.

E qui occorre mettere i puntini sulle i. È chiaro che se l'accordo c'è in partenza, ossia se numero e tipo degli argomenti forniti dal programmatore nella sua chiamata collimano perfettamente con quelli di una delle varie funzioni previste, allora non vi è ambiguità e la scelta da parte del compilatore è univoca. Ma cosa succede se gli argomenti indicati dal programmatore non trovano riscontro preciso in nessuna delle definizioni note al compilatore? Cosa si intende, cioè, con *«maggiore accordo»*? Il manuale di riferimento del C++ è molto preciso in merito, ed elenca tutta una serie di possibilità che ora noi vedremo in maniera leggermente semplificata. L'idea di base è comunque che il compilatore cerca attivamente di risolvere ogni eventuale ambiguità anche a costo di inserire automaticamente delle *conversioni di tipo* sugli argomenti forniti dal programmatore. Vi sono ovviamente vari livelli di «accordo», da quello più spontaneo a quello più forzato, ed è chiaro che le azioni più drastiche per dirimere le eventuali ambiguità vengono messe in atto dal compilatore solo ai livelli più bassi, ossia in mancanza di un accordo spontaneo a livelli superiori. Nel caso in cui nonostante tali azioni non si riesca a trovare un *«migliore accordo»* il compilatore si arrende, segnala errore ed abortisce la compilazione chiedendo all'utente di specificare con maggiore chiarezza le sue intenzioni.

void	v
char	c
short	s
int	i
long	l
float	f
double	d
long double	r
...	e
unsigned	U
const	C
volatile	V
signed	S
pointer	P
reference	R
array	An_
funzione	F

Figura 2 - Le convenzione proposta da Stroustrup per la codifica dei tipi nel name mangling.

Vediamo dunque come sono articolati questi vari livelli di accordo.

(1) *Accordo perfetto*. Gli argomenti della chiamata si accordano perfettamente con quelli di uno dei prototipi senza uso di conversioni che non siano «inevitabili» (quali ad esempio la conversione fra un nome di array ed un puntatore, fra un nome di funzione ed un puntatore, fra un tipo ad il medesimo tipo modificato in **const**).

(2) *Accordo ottenuto mediante promozione fra tipi interi o fra tipi in virgola mobile*. In altre parole vengono tentate le meno drastiche fra le conversioni fra tipi nativi, quali la promozione di un **char** o di uno **short** in un **int**, di un **int** in un **long**, di un **float** in un **double** e così via.

(3) *Accordo ottenuto usando conversioni standard*. Fra le conversioni standard previste dal C++ vi sono quella da **int** a **double**, quella da **unsigned int** a **int**, quella da puntatore ad una classe derivata a puntatore alla classe base e così via.

(4) *Accordo ottenuto conversioni definite dall'utente*. Ricordo che il C++ prevede che l'utente possa specificare opportune regole di conversione che permettono di passare dai tipi nativi ai tipi utente (classi) e viceversa. Tali conversioni, che servono per meglio integrare i tipi di dati dell'utente con quelli nativi, sono ovviamente note al compilatore il quale le può usare per cercare di raggiungere l'accordo sugli argomenti.

(5) *Accordo ottenuto considerando l'ellissi (...) in una dichiarazione di funzione*, ossia non considerando eventuali argomenti opzionali o quelli per i quali non vi è specificazione di tipo.

Se nessun accordo viene trovato su

nessuno di questi livelli la chiamata viene rigettata come palesemente errata, altrimenti viene utilizzato il livello di accordo maggiore fra quelli eventualmente verificatisi. Se a tale massimo livello l'accordo trovato è solo uno, la chiamata viene risolta senza ambiguità, se invece al medesimo livello vi è più di un accordo possibile l'ambiguità non può essere sciolta e dunque la chiamata viene rigettata in quanto intrinsecamente ambigua. Da notare che il *tipo di ritorno* della funzione non gioca alcun ruolo nel procedimento di risoluzione dell'ambiguità.

Perché è stato dettato un insieme di regole e situazioni così articolato per disambiguare le chiamate di funzioni sottoposte ad overloading? Innanzitutto per «fare i conti» con i molti tipi di dati primitivi del C++ e con le loro peculiarità, in modo da lasciare al programmatore una certa elasticità nell'uso dei tipi standard, ed in secondo luogo per evitare che l'eventuale ordine di applicazione delle conversioni potesse portare a risultati differenti, il che sarebbe stata una gravissima fonte di non portabilità di un medesimo codice sorgente da un compilatore all'altro.

Bene, grazie a queste regole il nostro compilatore non solo non si spaventa nell'incontrare tante funzioni differenti raggruppate sotto il medesimo nome, ma ci permette anche di chiamare l'una o l'altra con libertà riuscendo sempre ad identificare la nostra reale intenzione ed a chiamare proprio la funzione che intendevamo. Il riconoscimento avviene grazie alla cosiddetta *signature*, o *«firma»*, della funzione, che poi non è altro che l'insieme dei suoi parametri considerati in numero, ordine e tipo. Finché le firme delle varie funzioni sottoposte ad overloading sono differenti, e noi usiamo nella chiamata una firma non ambigua, il compilatore è in grado di risolvere per noi l'overloading.

Tutto molto bello, ma forse abbiamo fatto i conti senza l'oste. Ci siamo infatti dimenticati del linker. Cosa ne sa il povero linker di argomenti e firma? Lui ovviamente «vede» solo il *nome* della funzione, non certo gli argomenti che, come sappiamo, sono passati sullo stack a tempo di esecuzione. Ecco dunque il problema cui accennavo in apertura. Ogni linker che si rispetti è progettato

```
prova__Fi
prova__FPc
prova__Fff
```

Figura 3 - In base alle convenzioni di figura 2 i nomi delle funzioni di figura 1 verrebbero trasformati in questo modo.

per segnalare come errore l'eventuale presenza di due funzioni aventi il medesimo nome, fatto che costituisce per lui un'ambiguità impossibile da risolvere con le informazioni di cui dispone. Il linker non sa nulla di overloading e anche se volesse saperne qualcosa gli mancano ovviamente le informazioni sulla *firma* delle funzioni che tratta, senza le quali lo scioglimento dell'overloading non è possibile.

Cosa si fa in questo caso? La risposta apparentemente più sensata è *«modifichiamo il linker»*, ma questo ovviamente non è possibile in pratica, il linker, per i motivi che citavo in apertura, è generalmente un programma *di sistema*, progettato in modo da essere il più generale possibile e dal quale dipende lo sviluppo di tutti i tipi di eseguibili, non solo quelli provenienti dal C++. Su molti sistemi inoltre il linker non è facilmente modificabile o sostituibile, e comunque una suo modifica creerebbe un grande impatto sull'attività del sistema stesso.

Scartata dunque questa possibilità non resta che aggirare il problema risolvendolo per vie alternative. Occorre in pratica passare al linker informazioni sulla firma delle funzioni all'insaputa del linker stesso, e siccome tutto ciò che il linker «vede» sono i nomi delle funzioni, ciò ovviamente significa che è necessario *codificare* in modo opportuno i nomi delle funzioni in modo da includervi informazioni sulle rispettive firme. Questa tecnica in C++ si chiama *name mangling* ed è l'oggetto del prossimo paragrafo.

```
extern "C" prova();

extern "C" {
    pippo();
    pluto();
    paperino();
}
```

Figura 4 - Le due possibili forme di linkage specification.

Il name mangling ed il type safe linkage

Credo che il problema sia chiaro. Come faccio a far distinguere ad un generico linker funzioni aventi lo stesso nome ma firme diverse? Semplice, cambio i nomi delle funzioni in modo che ciascuno di essi rifletta la firma della funzione cui si riferisce, in modo da ottenere dei nuovi nomi di funzioni tutti diversi. Questa operazione, dicevo poco fa, si chiama *name mangling* ossia «manipolazione dei nomi». Essa ovviamente deve essere fatta dal compilatore, l'unico ente che conosce le firme delle funzioni, e per di più all'insaputa sia del linker che del programmatore! Per quest'ultimo, in particolare, il name mangling deve essere, com'è ovvio, del tutto trasparente.

Il name mangling dunque «inganna» il linker facendogli apparire come effettivamente diverse funzioni che a livello di sorgente condividono un medesimo nome, e dunque permette di implementare il function overloading. Ma c'è di più, se questo lavoro di trasformazione dei nomi viene applicato *sempre*, e non solo alle funzioni sottoposte ad overloading, si ottiene un vantaggio assai maggiore e ben più generale: un rigoroso controllo dei tipi anche a livello di link. Questo concetto si chiama *type safe linkage* ed ovviamente si accoppia in modo ottimale con lo *strong type checking* ed il *function prototying* nell'assicurare la massima correttezza formale di un programma.

Grazie al *type safe linkage* il controllo di consistenza nelle dichiarazioni di funzione, già obbligatoriamente presente in C++ a livello di sorgente, viene esteso anche ai moduli oggetto con grandissimi vantaggi. Il compilatore infatti non può

essicurare al cento per cento la consistenza della chiamata a funzioni che risiedono su moduli sorgenti diversi, tutto ciò che esso può fare è verificare la consistanza relativamente ai *prototipi* forniti, ma se tali prototipi sono variati in un modulo compilato separatamente e magari in tempi diversi il compilatore non è in grado di accorgersene. Invece aggiungendo, pur se in modo traverso, le informazioni di tipo ai moduli oggetto tale rischio viene a cadere, ora è lo stesso linker ad essere in grado di accorgersi del tentativo di linkare moduli oggetto contenenti dichiarazioni inconsistenti, qualunque sia la loro provenienza. Grazie al *name mangling* viene dunque eliminata un'ulteriore pericolosa possibilità di introdurre nei nostri programmi per incuria o disattenzione dei bug particolarmente subdoli ed insidiosi.

Le modalità pratiche di implementazione del name mangling variano da compilatore a compilatore, comunque il concetto generale rimane sempre valido. Ciò che si fa è semplicemente aggiungere in coda al nome della funzione degli ulteriori caratteri che in qualche modo rappresentino il numero ed il tipo dei suoi argomenti formali, ottenendo così una firma codificata. Alla base di tale idea si sfrutta ovviamente la possibilità, consentita dai moderni linker, di gestire nomi di funzione anche molto lunghi, coi linker di una volta, che accettavano nomi di soli sei caratteri al massimo, tale meccanismo ovviamente non può funzionare. Tanto per fare un esempio di come ciò avviene nella pratica, vi mostro in figura 2 un sottoinsieme delle convenzioni di codifica proposte da Stroustrup nel suo *«The Annotated C++ Reference Manual»* in base a tali convenzioni, le funzioni elencate in figura 1 verrebbero trasformate come si vede in figura 3.

Naturalmente perché il name mangling risulti di utilità è necessario che esso sia in grado di codificare la firma di una funzione anche nel caso in cui la funzione sia una *member function* (ossia appartenga ad una classe) e/o i suoi argomenti siano *tipi di dati utente* (ossia siano classi). Ciò significa che nel caso generale il nome generato può essere piuttosto lungo e complesso.

Ovviamente la presenza nei moduli oggetto di nomi così profondamente alterati è di ostacolo al *source debugging* i nomi di funzione nei moduli oggetto non corrispondono infatti più a quelli nei moduli sorgente! Per questo il debugging manuale di oggetti prodotti da un compilatore C++ è praticamente impossibile a farsi, occorre quanto meno un tool esterno che sia in grado di «tradurre» tali nomi o, meglio ancora, un apposito source debugger che possa compiere tale traduzione in modo trasparente.

Le linkage specifications

A questo punto però sorge ovviamente un problema di compatibilità fra i moduli oggetto generati dal compilatore C++ e quelli generati ad esempio da un compilatore C. I secondi infatti non contengono nomi alterati dal name mangling, e dunque non sono direttamente linkabili ad un programma scritto in C++.

Mi spiego meglio con un esempio. Supponiamo che io voglia adoperare in un mio programma C++ una certa funzione **pippo()**, tale funzione è presente in una libreria esterna delle quale non ho i sorgenti, ed è scritta in C. A livello sorgente non c'è nessun problema: il compilatore, a patto di possedere un prototipo di **pippo()**, la considera una funzione come le altre. Però quando va a generare il codice oggetto, esso ovviamente *trasforma* nella chiamata a **pippo()** il nome della funzione secondo le regole del name mangling. A questo punto dunque nel modulo oggetto le chiamate alla funzione **pippo** vengono ad avere un *altro nome*, ed il linker non è in grado di capire che esse si riferiscono alla funzione **pippo** «nuda e cruda»! Il fatto è che ovviamente il compilatore C *non usa* il name mangling mentre il compilatore C++ sì, e dunque per il linker le due funzioni sono diverse. Il name mangling si ritorce dunque contro di noi.

Naturalmente non si può pensare di rinunciare così su due piedi alla possibilità di utilizzare routine C in programmi C++ e viceversa: sarebbe un pegno troppo alto da pagare al type safe linkage. Inoltre uno dei motivi per cui il C++ è come lo conosciamo risiede proprio nella fortissima necessità di rimanere per quanto possibile compatibile col C e con tutto il software precedentemente scritto in C, per cui alienarsi tale possibilità andrebbe contro la stessa filosofia del linguaggio.

È stato dunque inserito nel C++ un meccanismo mediante il quale si può informare il compilatore delle eventuali differenti esigenze nelle modalità di linkaggio di routine esterne. Con tale meccanismo, chiamato *linkage specification*, si può indicare selettivamente al compilatore quando usare il name mangling e quando no. In mancanza di indicazioni esplicite il compilatore C++ provvede a generare sempre nomi trasformati secondo le locali convenzioni del name mangling, ciò non accade invece per funzioni che vengono dichiarate come aderenti a convenzioni differenti.

Ciascun compilatore C++ riconosce le convenzioni di linkaggio del C e sa generare codice compatibile, particolari implementazioni possono estendere tale conoscenza ad altri linguaggi quali Fortran, Ada, Pascal e via dicendo.

Il meccanismo sintattico responsabile di questa operazione è molto semplice: basta premettere **extern «C»** alla dichiarazione della funzione. Nel caso in cui occorra estendere tale dichiarazione a più funzioni lo si può fare indicando un vero e proprio «blocco» racchiuso fra parentesi graffe e preceduto da **extern «C»**. I manuali del vostro compilatore saranno più specifici su questo punto, così come sulla eventuale possibilità di dichiarare funzioni appartenenti ad altri linguaggi oltre al C. Comunque in figura 4 vediamo espresse entrambe le possibilità citate, tanto per renderci conto i come appaiano.

Conclusione

Con una puntata relativamente di «basso livello» abbiamo terminato i nostri complementi sulle funzioni. Non è tuttavia finita la fase di riesamina critica dei fondamenti del linguaggio, che proseguirà ancora il prossimo mese in preparazione al futuro passaggio a temi più pratici ed operativi.

Arrivederci fra trenta giorni.

Corrado Giustozzi è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0006

DESIGNER - 21

AT 16/21 MHz
da L. 414.000

512K FDD 1.44 RS232 PRINTER

PROCAD-33

386 33 MHz
da L. 969.000

1MB FDD 1.44 RS232 PRINTER

IPERCAD-SX

486 SX 20 MHz
da L. 1.270.000

1MB FDD 1.44 2RS232 PRINTER

COPROCESSORI

I VERI SALDI!!!

80287 10	L.	119 000
80387 SX	L.	239 000
80387 25	L.	249 000
80387 33	L.	249 000
487 SX	L.	850 000

HARD DISK

82MB IDE 11ms QUANTUM	L.	359 000
105MB IDE 11ms QUANTUM	L.	580 000
120MB 3 5" IDE	L.	590 000
210MB 3 5" IDE	L.	949 000
330MB 5 25" SCSI		TELEF
660MB 16ms 5 25" SCSI		TELEF
1200MB 16ms 5 25" SCSI		TELEF

CD ROM INTERNO L. 499.000

SCHEDE GRAFICHE

ANGOLO DEL CAD

VGA 16 BIT 512K	L.	93 000

UVGA 32.000 COLORI ET 4000 AX

1MB TSENGLAB	L.	219 000

UVGA 740 000/CEG L	L.	270 000
UVGA TMS 34010 50 MHz	L.	790 000
UVGA TMS 34020 2MBite	L.	3.990 000
UVGA COMP 8514/A FASTER	L.	990 000

MODEM

SK 300 1200 2400	L	134 000
EST 300/1200/2400	L	174 000
SK 300/1200/2400 MNP5	L.	178 000
EST 300/1200/2400 MNP5	L.	246 000
SK MODEM/FAX 9600 #3	L.	280 000
V 32 9600 BAUD		
HIGH SPEED MNP 5	L.	890 000

DESIGNER SX

386 SX 25 MHz
da L. 638.000

512K FDD 1.44 RS232 PRINTER

PROCAD-40

386 40 MHz
da L. 1.069.000

1MB FDD 1.44 RS232 PRINTER

IPERCAD-486

486 33 MHz
da L.1.590.000

1MB FDD 1.44 RS232 PRINTER

STAMPANTI

CITIZEN

TUTTA LA GAMMA A PREZZI INCREDIBILI

120D+	L	259 000
124 D 80C 150 CPS	L	359 000
SWIFT 24 X 136C 192 CPS	L	739 000
SWIFT 24 E COLORI	L	569 000
NEC		
P20 80C 216S 24A	L	529 000
EPSON		
LQ 570 80C 225 CPS	L.	648 000
LX 1050 136 C 180 S 9A	L	649 000
LQ 400 80C 150S 24A	L.	490 000
LQ 1070 136 C 225 CPS 24A	L	899 000
EPL 4100 A4 6PPM LASER	L	1 450 000
EPL 7500 A4 6 PPM PostScript		TELEF
LX 400 80C 150CPS 9A	L	309 000

VARIE

SAMSUNG 80C 300S 9A	L	380 000
- TEXAS LASER 6PPM	L	1 890 000
MANNESMANN MT 904	L	1 590 000
MANNESMANN MT 82	L	550 000
STAR LS04 LASER	L	1 490 000
STAR LC 200 COLORE	L	550 000

MONITOR

UVGA MONO 1024x768	L	175 000
VGA MONO PW PHILIPS	L	199 000
UVGA COLORI 14" PHILIPS	L	640 000
UVGA 14" COL. 1024x768 0 28 DP	L	489 000
UVGA 17" COL. 1024x768 0 28 DP	L	1 490 000
19" COLORE 1024x768 I	L	1 790 000
NEC 3FG		TELEF
NEC 4FG		TELEF
NEC 5FG		TELEF
PHILIPS 20" COLORI 1280x1024	L.	2.200 000

OFFERTISSIMA

S.G.UVGA 16 BIT 1MByte
32.000 COLORI
+ MON. 14" 1024x768 0.28

L. 649.000

NOTEBOOK
A4 kg. 2.8

386 SX 20 MHz 2MB
HD 40 MB L. 2.490.000
HD 60 MB L. 2.690.000

FDD. 1.44 RS232+ PRINTER

ZENITH OATA SYSTEM

SlimPORT 1 44 HD20 WGA	L	2 490 000
Slim PORT 286 1 44 HD30 WGA	L.	2 850 000
MastersPORT 286 1 44 HD30 WGA	L.	2 790 000
MastersPORT 386 sx 1 44 HD60 WGA	L.	4 290 000

STAMPANTE 24 AGHI OMAGGIO

ACCESSORI

OFFERTISSIMA MOUSE COLORATI L. 39.000

TAVOLETTA 12"x12" W/STILO	L.	290 000
TAVOLETTA 18"x12" W/STILO	L.	520 000
PLOTTER ROLAND A3 → A0 DA L. 1 490 000		
SCANNER A4 MONO FLATBED	L.	1 880 000
SCANNER A4 COLORI GT 6000	L	2.990 000
HANDY SCANNER COLORI	L.	890 000
DISCHETTI 1 44	L.	1 200
DISCHETTI 720K 3 5"	L.	585
FAX PHILIPS	da L.	890.000
STREAMER 250MB USA	L	780 000
LOGITECH		
MOUSE	da L.	75 000
SCANNER	da L	229 000

GRANDI SALDI!!!

HARD DISK REMOVIBILE 44 MB
SYQUEST da 739.000

CONCESSIONARIO SU ROMA

CENTRO ASSISTENZA TECNICA PC.
PROGETTAZIONE RETI LOCALI

Via Endertà 13 - 00199 Roma
Tel (06) 8315076/8315083/8315093
dal Lun al Sab 9 00 13 00/15 30 19 30
GARANZIA 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA

Simulazione di Reti Neurali totalmente interconnesse su macchine a parallelismo massiccio

di Renato Del Balio

In questo lavoro presentiamo una simulazione di una rete neurale di Hopfield realizzata su una macchina a parallelismo massiccio la Meiko Computing Surface, un calcolatore ad architettura riconfigurabile, costituito da 256 Transputer T800 della INMOS, installato nei laboratori per il «testbed» di architetture parallele dell'Istituto per la Ricerca sui Sistemi Informatici Paralleli (IRSIP) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Introduzione

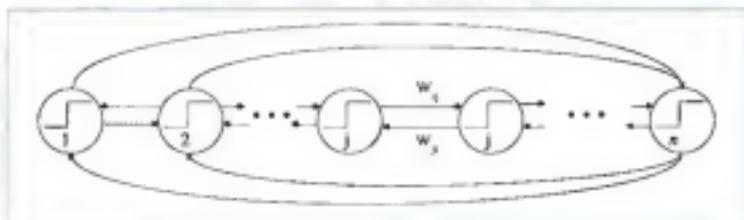
Questo lavoro rientra nell'ambito del Progetto VAANNI (VLSI Concurrent Architectures for Artificial Neural Networks Implementation), avviato nel 1989, il cui obiettivo è quello di definire l'architettura del Neurocomputer general-purpose della prossima generazione.

Nel perseguire tale obiettivo, un possibile approccio è il cosiddetto approccio «implementation based» che si fonda sull'analisi e la generalizzazione di implementazioni concorrenti esplicite, su una ben definita classe di architetture parallele, di un numero il più grande possibile di reti neurali artificiali (ANN), appartenenti alle diverse classi, impiegate per una grande varietà di applicazioni. Proprio in tale ambito, presso il laboratorio «Architetture Parallele & Intelligenza Artificiale» dell'IRSIP, sono state realizzate numerose implementazioni di ANN su macchine di tipo parallelo. Particolarmente interessanti sono stati i risultati ottenuti impiegando un approccio di tipo «Soft Sistolico» (illustrato nei numeri 110 e 112 di MC) su macchine del tipo «Microcomputer Array».

In questo lavoro si mostra l'approccio seguito per la parallelizzazione e l'implementazione di un classico modello di ANN: il modello di Hopfield.

Tale modello risale al 1982 quando John Hopfield presentò une architettura di rete nota come Rete di Hopfield binaria; successivamente, nel 1984, Hopfield ha esteso tale modello introducendo le Rete di Hopfield a valori continui. Tali reti implementano in modo naturale un algoritmo per la ricerca di minimi locali di una funzione di Liapunov, pertanto, presentano la naturale capacità di risolvere problemi di ottimizzazione, in particolare possono essere utilizzate come memorie associative. Noi non ci soffermeremo sulla trattazione teorica di tale modello di rete che peraltro potete trovare sul n. 105 di MC, ma piuttosto sulla simulazione della rete.

Attraverso l'impiego di sistemi a parallelismo massiccio si cerca di risolvere principalmente due problemi:
il primo è quello, ovvio, di velocizzare l'esecuzione dell'algoritmo della rete, e l'altro è quello di distribuire su più processori la matrice delle connessioni che, per reti totalmente interconnesse cresce in maniera quadratica col numero di neuroni; la simmetricità della matrice non sembra, infatti, qualora utilizzabile, sufficiente a risolvere questo problema. In tal modo si cerca di evitare di incorrere nel classico «bottleneck» presentato dalla memoria di una convenzionale macchina di Von Neumann, limite che nell'ambito delle reti neurali è particolarmente sentito.

Figura 1 - Una tipica rete neurale binaria, totalmente interconnessa con n neuroni

La nostra metodologia di parallelizzazione è basata su tre criteri fondamentali
— sull'array di processori viene implementato l'algoritmo piuttosto che la rete (si parla in tal caso di implementazione virtuale della rete neurale),
— scelta di un approccio per la parallelizzazione dell'algoritmo,
— si cerca di ottimizzare l'implementazione anziché la rete

Tale metodologia è stata applicata ad una rete di Hopfield binaria, ma le soluzioni che mostreremo, comunque, possono essere facilmente estese alle reti a valori continui

In particolare mostreremo come, sfruttando in maniera sistematica il parallelismo intrinseco delle reti neurali, possano essere abbattuti i tempi di calcolo mediante l'impiego di macchine del tipo microcomputer array basate su Transputer e programmate in OCCAM2

La rete di Hopfield binaria

Una rete di neuroni a soglia, binari, è un sistema di processori elementari interconnessi che operano attraverso mutue iterazioni

Detta **N** una rete neurale di n neuroni, si definisce struttura (SR) della rete **N** la coppia <W,T>, dove
— $W = \{W_{ij}\}$ è una matrice nxn detta matrice delle connessioni, W_{ij} è il peso della connessione dal neurone i al neurone j,
— $T = \{t_i\}$ è un vettore di dimensione n detto vettore delle soglie

In figura 1 è riportata una tipica rete neurale totalmente interconnessa

Ogni neurone può trovarsi in uno di due possibili stati, 1 o 0, indicheremo con $V_i(t)$ lo stato del neurone i al tempo t Il calcolo dello stato prossimo è eseguito mediante la regola

$$V_i(t+1) = G\,[(\Sigma_j W_{ij} * V_j(t))\,t_i] \quad (1)$$

dove G è la step function

Lo stato complessivo della rete al tempo t è naturalmente il vettore $V(t) = \{v_i(t)\}$ Lo stato prossimo delle rete, cioè V(t+1), è calcolato a partire dallo stato corrente applicando la regola (1) ad un set **S** di nodi della rete, il metodo usato per scegliere **S** è detto modo d'iterazione (**I**) Se **S**=1 per alcuni intervalli di tempo, si dice che la rete **N** opera in modo sequenziale, se **S**=n si dice che la rete **N** opera in modo parallelo, in tutti gli altri casi si parla di «modalità mista» di operare Naturalmente, tutte le traettorie del sistema discreto **N=[SR,I]**, dopo una fase transitoria, finiranno o in un ciclo limite o in uno stato stabile Più precisamente, se **N** è una rete simmetrica, cioè la matrice W è simmetrica, allora
— se **N** opera in modo sequenziale e gli elementi della diagonale di W sono non negativi, allora la rete converge sempre in un punto d'equilibrio,
— se **N** opera in modo parallelo, allora la rete converge o ad uno stato stabile o ad un ciclo limite di lunghezza 2

Un risultato molto importante per i nostri scopi è il seguente il set di punti stabili dipende solo dalla struttura ed è indipendente dal modo di iterazione

Da queste considerazioni si deduce che se si vuole utilizzare una rete di Hopfield come memoria associativa si deve utilizzare il modo di iterazione sequenziale se invece si vuole utilizzare tale rete per risolvere problemi di ottimizzazione (si pensi al classico problema del commesso viaggiatore) si può utilizzare il modo d'iterazione parallelo

La simulazione da noi effettuata si riferisce a quest'ultima classe di reti (detta Rete di Hopfield sincrona) essendo altamente parallelizzabile Tale algoritmo può essere schematizzato nel modo indicato in figura 2

L'algoritmo di Hopfield Sincrono

step 1. Assegnazione dei pesi alle connessioni

$W_{ii}=0 \qquad 0 \le i \le N-1$

$W_{ij} = \sum_{s=0}^{M-1} X_i^s X_j^s \qquad i<>j \quad 0 \le i,j \le N-1$

In questa espressione, W_{ij} è il peso della connessione del nodo i al nodo j e X_i^s e' l'elemento i-esimo dell'esemplare s-esimo M è il numero di esemplari da memorizzare nella rete.

step 2. Inizializzazione col pattern di input da riconoscere

$V_i(0)=X_i \qquad 0 \le i \le N-1$

In questa espressione, $V_i(k)$ è l'output del nodo i al tempo k e X_i è l'elemento i-esimo del pattern di input sconosciuto.

step 3. Calcolo dello stato prossimo

$V_j(k) = G(\sum_{i=0}^{N-1} W_{ij} V_i(k))$

step 4. Ripetere la procedura a partire dallo step 3 finche' non si ha convergenza o per un fissato numero di iterazioni

step 5. Ripetere la procedura a partire dallo step 2 per l'inserimento di nuovi input da riconoscere.

Figura 2

Nel primo passo vengono calcolati i pesi in base ai pattern esemplari che si vogliono memorizzare Ciascun nodo rappresenta un elemento di un esemplare (che può assumere i valori 0 e 1), ai nodi che devono trovarsi nello stato 1 viene fornita una connessione eccitatoria verso gli altri nodi 1 e una connessione inibitoria verso i nodi 0

Poiché i dati sono distribuiti nella configurazione delle connessioni della rete, in una stessa rete si possono introdurre molti ricordi sovrapposti, basta calcolare le connessioni separatamente per ciascun ricordo e sommarle alle connessioni dei ricordi già immagazzinati Questa semplice regola additiva è molto ef-

Bibliografia

A d'Acierno R Del Balio R Vaccaro «Fully Connected Neural Networks Simulation on Massively Parallel Computers», Proc of ICANN-91, Vol 2, pp 1489-1492 Helsinki 24-28 June 1991
A d'Acierno, R Del Balio, E Tarantino, R Vaccaro, «Artificial Neural Networks Implementation on Parallel Machines», CNR Technical Report on Progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo, n 3-53 Rome October, 1990
J J Hopfield «Neural Networks and Physical Systems with Emergent Collective Computational Abilities», Proc Nat Acad Sci USA, Vol 79 pp 2554-2558 (1982)
S Y Kung «VLSI Array Processor», Prentice Hall, (1988)
INMOS Ltd , «OCCAM2 Reference Manual», Prentice Hall, (1988)

ficace se le connessioni comuni a molti esemplari non sono troppe.

Al passo 2 viene imposto dall'esterno, al tempo zero, un pattern da riconoscere; conseguentemente la rete evolve seguendo la formula data per il calcolo dello stato successivo.

L'approccio Soft-Systolic alle reti sincrone totalmente interconnesse

L'approccio alla parallelizzazione seguito è l'approccio Soft-Systolic, ampiamente discusso in due precedenti numeri di MC e a cui rimandiamo per una maggiore comprensione di quello che andremo ad illustrare.

La metodologia di programmazione Soft-Systolic è un approccio all'elaborazione parallela che tenta di catturare le nozioni essenziali della progettazione di algoritmi sistolici (Kung) permettendo il bilanciamento e la sovrapposizione dell'elaborazione con la comunicazione locale e la possibilità di sviluppare i programmi in maniera indipendente dall'architettura hardware.

Tra le diverse metodologie di progettazione di algoritmi paralleli, quella sistolica, proposta da S.Y. Kung e nelaborata da E. Shapiro, ci è sembrata particolarmente interessante in quanto conduce ad un modello di esecuzione che presenta le seguenti caratteristiche:

— i processori sono connessi tra loro mediante una topologia d'interconnessione regolare e bidimensionale (par esempio ring e mesh),

— non c'è memoria globale, ma ogni processore utilizza una propria memoria locale

— ogni processore comunica solo con i vicini, via «message passing»,

— si ha overlapping tra elaborazione e comunicazione.

Un aspetto importante delle caratteristiche sopra citata è che esse preservano un certo grado di scalabilità e tale qualità è di importanza crescente dato che il costo dell'hardware continua a diminuire.

PROBLEM

SINGLE ASSIGNMENT CODE

DEPENDENCE GRAPH

PROJECTION & SCHEDULING

ARRAY OF PROCESSES

MAPPING ONTO MICROCOMPUTER ARRAY

Figura 3 - Procedura seguita per il mapping dell'algoritmo di Hopfield su microcomputer array.

Formulazione sistolica dell'algoritmo di Hopfield

La transizione del neurone i può essere formulata in questo modo:

$$A_i(k)=\sum_{j}^{N} W_{ij}O_j(k) \qquad i=1,\dots,N \qquad (1)$$

$$O_i(k+1)=G[A_i(k)] \qquad (2)$$

dove N è il numero di neuroni, e W_{ij} sono elementi appartenenti alla matrice delle connessioni.

Il modello di Hopfield può essere formulato come un problema di moltiplicazioni matrice-vettore consecutive: la forma matriciale delle equazioni (1) e (2) è ▼

$$a(k)=Wo(k)$$
$$o(k+1)=G[a(k)]$$

essendo $a=\left[A_1,A_2,\dots,A_N\right]^T;\ o=\left[O_1,O_2,\dots,O_N\right]^T;$

$$W=\begin{bmatrix} W_{11} & W_{12} & \dots & W_{1N} \\ W_{21} & W_{22} & \dots & W_{2N} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ W_{N1} & W_{N2} & \dots & W_{NN} \end{bmatrix}$$

Le procedura seguita per il mapping dell'algoritmo di Hopfield sull'array di Transputer disponibile è riportata in figura 3.

Come visto nel numero precedente, la moltiplicazione consecutiva matrice-vettore puo essere ottenuta da una cascata di DG con nonlinear-assignment. Il DG delle equazioni di Hopfield a mostrato in figura 4 (a).

Mediante nonlinear-assignment si ottiene un array sistolico di processi con interconnessione locali e bidirezionali come in figura 4 (b).

DG modificato

Esaminando il DG mostrato in figura 4 si può notare che la direzione degli stati di input $O_i(k)$ e ortogonale alla direzione dell'output $D_i(k+1)$.

È possibile riordinare opportunamente gli elementi Wij in modo tale che la direzione dell'input diventi parallela alla direzione dell'output.

Il DG modificato e mostrato in figura 5 (a). In questo DG, per i=1,2, ,N, la i-esime colonna dei dati W_{ij} è «shiftata» circolarmente verso l'alto di i-1 posizioni rispetto alla i-esima colonna del DG non modificato.

Questo DG non e totalmente localizzato a causa delle presenza di archi di dipendenza tre elementi non vicini nel DG; in tal modo, però, la direzione dell'input è parallela alla direzione dell'output, il vantaggio è che ora gli input e gli output sono perfettamente «matched», ovvero, ciascun processo alla fine della k-esima computazione, possiede già l'elemento relativo alla successiva computazione su cui dovrà operare.

Per tale cascata di DG detta «top-down», la proiezione può essere presa lungo la direzione verticale ottenendo così un array circolare di processi come mostrato in figura 5 (b).

Ogni nodo avrà quindi a disposizione nella propria memoria locale i pesi W_{ij} ordinati opportunamente, alla k-esima iterazione, le operazioni di ciascun nodo sono le seguenti:

1. Gli output di ogni nodo $(D_1, \dots, D_N)$ attraversano tutto il ring array.
2. Quando Oj passa attraverso l'i-esimo nodo, viene moltiplicato per W_{ij} e il risultato viene addizionato ad $W_{ij-1}O_{j-1}$ in accordo con l'eq. (1).
3. Dopo N iterazioni il calcolo di $A_i(k)$ è completato e pertanto il nodo può eseguire l'operazione di «thresholding».
4. Dopo l'operazione di thresholding, il nodo invia la propria computazione $O_i(k+1)$ verso sinistra al nodo immediatamente vicino ad esso.

Tale procedura e ripetuta finché non si giunge a convergenza o per un fissato numero di iterazioni.

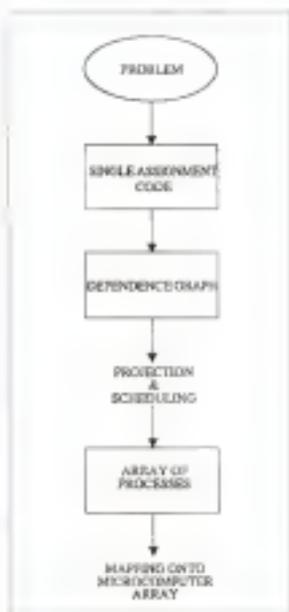
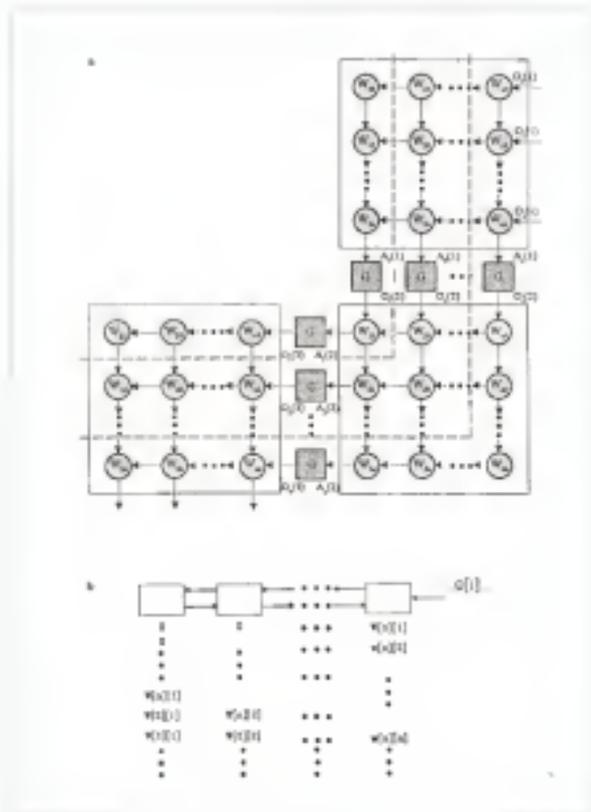



Figura 6 (a) [illegible] relativo all'algoritmo di Hopfield (b) il corrispondente array sistolico

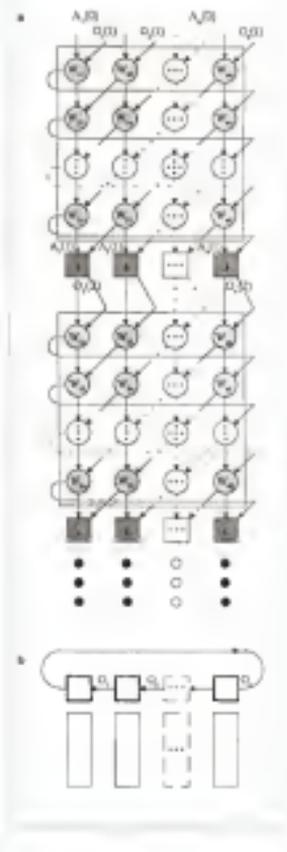



Figura 5 (a) Dependence Graph modificato (b) il ring sistolico

Simulazioni e risultati sperimentali

L'algoritmo di Hopfield, «trattato» mediante l'approccio Soft-Systolic può essere implementato mediante un ring di processi, in cui ogni processo dispone di una riga della matrice delle connessioni, opportunamente ordinata, secondo quanto stabilito in precedenza. In figura 6 è riportata l'architettura per questa soluzione e il generico processo, poiché la macchina target a cui ci riferiamo è una macchina basata su Transputer, come linguaggio di descrizione è stato scelto OCCAM2. Tale soluzione è particolarmente interessante in quanto la matrice delle connessioni e il carico computazionale sono perfettamente distribuiti tra i processi. Tale collezione di processi comunicanti via «message passing» può essere ora direttamente mappata su un ring di processori, tuttavia, con lo scopo di ottenere un miglioramento nelle prestazioni apporteremo delle modifiche in tale soluzione sfruttando il know how acquisito nell'impiego di macchine basate su Transputer. Sono stati sviluppati quindi due possibili simulatori paralleli, il primo come vedremo, pur essendo molto elegante come soluzione, rappresenta solo una soluzione «didattica» al problema. Per i nostri test è stata usata la Meiko Computing Surface, un microcomputer array ad architettura riconfigurabile costituito da 256 Transputer T800 della INMOS. Data la granularità mediocalta di questi processori (10 MIPS e 1.5 MFLOPs), sarebbe estremamente inefficiente piazzare un solo processo *elementar* su ogni Transputer. I risultati pertanto saranno dati in termini del parametro *dens* che definisce il numero di processi *elementar* piazzati sul singolo transputer.

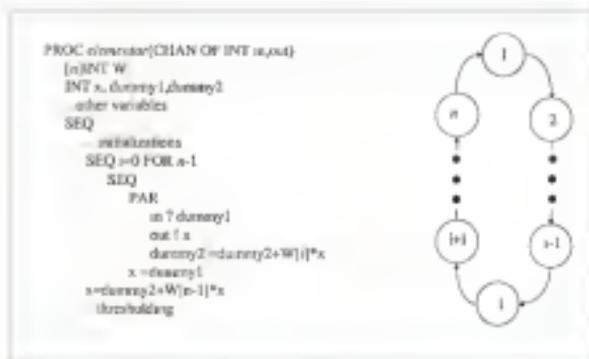



Figura 6 La soluzione sistolica al problema del prodotto matrice-vettore

	n=500	n=1000	n=2000
dens=250	218	435	870
dens=100	84	168	337
dens=50	40	81	162
dens=25	18	34	68
dens=10	5 4	11	22
dens=5	2 7	5 4	

Tabella 1 Risultati sperimentali relativi al Primo Simulatore

	n=500	n=1000	n=2000
dens=250	93	192	
dens=100	38 72	80	160
dens=50	19	39	79
dens=25	10	20 1	40
dens=10	4 3	8 5	17
dens=5	2 3	4 7	

Tabella 2 - Risultati sperimentali relativi al Secondo Simulatore

Primo Simulatore Parallelo

Sul singolo Transputer è piazzato il processo *trans* che esegue in parallelo *dens* processi *elementar*

```
PROC trans(CHAN OF INT in,out)
  [dens-1]CHAN OF INT chan:
  PAR
    elementar(in,chan[0])
    PAR I=0 FOR dens-2
      elementar(chan[I],chan[I+1])
    elementar(chan[dens-2],out)
:
```

La topologia target è naturalmente un ring di processori

Il tempo di calcolo richiesto per 100 iterazioni (t_{par}), espresso in secondi, è mostrato in tabella 1, al variare del numero di neuroni (*n*) e del parametro *dens* A parte naturalmente la linearità di t_{par} col numero di iterazioni, si può osservare la linearità del tempo d'elaborazione rispetto ad *n*, con il parametro *dens* fissato

Secondo Simulatore Parallelo

Il Primo Simulatore Parallelo è altamente inefficiente, e tale inefficienza cresce al crescere del parametro *dens* Infatti, se si osserva il risultato ottenuto con *n*=1000 e *dens*=50 (20 processori), t_{par}=81, ci si aspetterebbe, al raddoppiare del numero di processori (*dens =25), un lower bound pari a 40 5 secondi mentre il risultato che si ottiene è di 34 secondi Ciò può essere giustificato con il fatto che piazzando differenti processi sullo stesso Transputer, si ha un sovraccarico per il trattamento delle concorrenza Tale sovraccarico diminuisce al diminuire del parametro dens* Allo scopo di eliminare tale inefficienza si è pensato di piazzare su un singolo Transputer un unico processo che realizza direttamente *dens* processi *elementar* (detto processo *complex*)

```
PROC complex(CHAN OF [dens]INT in,out)
  [n][dens]INT W:
  [dens]INT x,dummy:
  SEQ
    ...inizializzazioni
    SEQ i=0 FOR (n/dens)-1
      SEQ
        PAR
          out ! x
          in ? dummy
          ...calcoli
        [x FROM 0 FOR dens]:=[dummy FROM 0 FOR dens]
    ...calcoli
    calcolo soglia
:
```

I risultati sperimentali sono mostrati in tabella 2 da cui si osserva ancora la linearità del tempo d'elaborazione rispetto ad *n*, fissato *dens*

Conclusioni

In questo lavoro è stato affrontato il problema della parallelizzazione delle Reti di Hopfield sincrone, poiché il calcolo dello stato prossimo può essere formulato come un prodotto matrice-vettore iterato, è stato possibile applicare l'approccio sistolico alla parallelizzazione

Questa scelta ha semplificato enormemente l'implementazione del problema sull'array di processori disponibili, essendo le caratteristiche del modello di esecuzione sistolico insite nel modello di programmazione di un array di Transputer

Sono stati quindi sviluppati due simulatori paralleli e i risultati sperimentali sono stati confrontati tra essi, il primo costituisce una semplice implementazione della soluzione a cui si perviene applicando l'approccio sistolico mentre il secondo simulatore rappresenta una evoluzione del primo con l'obiettivo di sfruttare al meglio le caratteristiche del Transputer

MS

a cura di Gaetano Di Stasio

D A R P
Dial A Ride Problem

di Francesco D'Angelo e Lorenzo Monaco

Il lavoro che abbiamo deciso di pubblicare questo mese, il secondo della serie dei dieci aspiranti alla borsa finale è stato realizzato nell'ambito dell'esame di «Ricerca Operativa» tenuto presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università «Federico II» di Napoli (C.d.L. in Ingegneria Elettronica), nell'intento di approfondire un aspetto di tale disciplina.

Il nome del programma (DARP) rappresenta l'abbreviazione del particolare problema da esso risolto: il Dial-A Ride Problem, la cui traduzione letterale è all'incirca «prenotazione di un servizio». Sotto questa sigla si raccolgono tutti i problemi che si occupano dell'ottimizzazione di servizi di prelievi e di consegne di beni di qualsiasi tipo.

La versione presentata è stata ideata per lavorare in ambiente MS-DOS, ed è composta da due File eseguibili.

Come al solito, prima di descrivere il funzionamento di DARP, vogliamo premettere alcune nozioni riguardanti il Dial-A-Ride Problem per rendere più chiare la comprensione e la descrizione del funzionamento del programma stesso.

Il problema dei prelievi e delle consegne

Il problema fondamentale, in questo campo della Ricerca Operativa è quello del «Commesso Viaggiatore». Sia G={N,A,C} un grafo dove N è un insieme di n nodi, A è un insieme di m archi e C=[cij] è la matrice dei costi, in cui cij è un peso associato all'arco (i,j) e rappresenta il costo dello spostamento dal nodo i al nodo j o anche la distanza che intercorre tra i e j. Il problema del Commesso Viaggiatore (TSP) consiste nel costruire un circuito che attraversi tutti i nodi del grafo una ed una sola volta, che inizi e termini nel nodo origine e che minimizzi la distanza totale o il costo totale.

Generalizzando si può considerare il problema in cui un insieme di clienti, localizzati su un certo territorio, deve essere servito da un insieme di veicoli presenti in uno o più depositi in modo da minimizzare alcuni obiettivi relativi alla distribuzione. Si assuma che tutti i circuiti inizino e terminino presso uno stesso deposito. Il nome dato all'intera classe di problemi di questo tipo è «Vehicle Routing Problems» (VRP).

Si consideri il problema finora esaminato con l'aggiunta di vincoli temporali in modo che, oltre al problema di routing, anche il tempo in cui avvengono le attività di prelievo e consegna giochi un ruolo significativo ai fini della determinazione della soluzione ottima.

Il Dial-A-Ride consiste nel problema della determinazione di un percorso a costo minimo che permetta di soddisfare le richiesta di un servizio del tipo «prelievo e consegna».

Numerose sono le possibili applicazioni del DARP quali, ad esempio, la raccolta della posta dalle cassette, il prelievo degli studenti mediante un servizio di bus, le visite a domicilio di un servizio medico, le consegne della lavanderia, un servizio di taxi, uno di Pony-express, etc. In questi casi la distribuzione può consistere in prelievi, consegne o prelievi e consegne.

Data la complessità computazionale del problema, gli algoritmi esatti presentano dei tempi di calcolo tali da non poter essere utilizzati per la risoluzione di problemi reali.

È per questo motivo che il problema è stato risolto dall'autore mediante l'algoritmo di Sexton e Bodin che rappresenta una delle più note procedure euristiche presentate in letteratura. Tali procedure euristiche portano ad una soluzione la cui bontà è notevole, ma che non costituisce la soluzione ottimale.

In tale algoritmo si è fatto riferimento al caso in cui si disponga di un solo veicolo di capacità C. L'insieme dei clienti è caratterizzato, oltre che da una localizzazione di origine ed una di destinazione, anche da precisi tempi di consegna che non devono essere superati.

L'obiettivo consiste nel minimizzare un costo totale che rappresenta una combinazione lineare della durata in eccesso del viaggio e dell'anticipo della consegna. Si definiscono:

[] durata in eccesso del viaggio di un cliente come la differenza tra la durata effettiva e quella diretta del viaggio tra prelievo e consegna;

[] anticipo della consegna di un cliente come la differenza tra il tempo desiderato di consegna e quello effettivo (non sono ammessi ritardi);

[] costo totale come la somma pesata della durata in eccesso del viaggio e dell'anticipo della consegna per tutti i clienti (i pesi sono assunti uguali per tutti i clienti).

È disponibile, presso la redazione, il disco codificato con la sigla ***DCMP03*** *con il programma presentato in questa rubrica. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.*

Nella richiesta specificare il formato del disco 3.5" oppure 5,25".

P.S. *Abbiamo ora anche la versione Amiga del programma* ***STAR*** *pubblicato la volta scorsa la cui sigla è* ***DCMP02.***

Descrizione generale di DARP

L'ambiente

Il programma ha la particolare struttura gestita ad oggetti per la quale ogni oggetto ha una vita a sé stante che evolve attraverso una serie di operazioni che ne modificano lo stato.

Il primo File eseguibile DARP.EXE, si occupa dell'acquisizione dei dati riguardanti la rete, su cui il problema deve lavorare, e di quelli riguardanti il problema dei prelievi e delle consegne (d'ora in poi per brevità lo indicheremo con la si-

FOTO 1 - [illegible] amando [illegible] possibile comprendere [illegible] del menu generale di DARP

FOTO 2 - La finestra [illegible] di tale vi[illegible] le opzioni [illegible] possibili nel menu generale scelta l'opzione FILE compare la finestra più interna che mostra invece le opzioni di scelta del menu file

gia DARP) L'ambiente di lavoro e del tipo a finestre, dove ogni finestra rappresenta una particolare operazione che può essere effettuata per continuare nella risoluzione del problema, come esempio di operazioni possibili, possiamo citare quelle di acquisizione dei dati relativi alla rete, l'acquisizione della rete stessa, ecc

I menu a cui può accedere l'utente sono quattro uno generale, uno delle operazioni possibili di acquisizione ed altri due che sono menu particolari relativi alla rete e al DARP

L'ambiente di lavoro prevede l'apparizione a video dei menu a tendina relativi alle operazioni che in quel momento possono essere effettuate, ovvero ogni menu ha il numero ed il tipo delle operazioni ammissibili, variabili a seconda del tipo dei dati che sono stati eventualmente già inseriti

Inoltre compariranno anche delle finestre riassuntive dei dati inseriti, e alcune relative all'acquisizione vera e propria delle reti e dei DARP

Dopo una schermata iniziale, premendo un tasto qualsiasi si può iniziare ad operare A tale scopo nella riga in basso vengono ricordate in ogni momento dell'acquisizione alcune delle operazioni che si possono effettuare mediante i tasti funzione In particolare, inizialmente, è possibile scegliere una di queste opzioni

[] F1 richiama un Help in linea che può essere utilizzato per comprendere l'uso del menu generale (foto 1),

[] F4 permette di chiudere l'ultima finestra aperta (se ve n'e una),

[] F5 passa alla prossima finestra aperta,

[] F10 visualizza il menu generale

Tenendo premuto invece il tasto Alt l'ultima riga si modifica permettendo l'esecuzione di altre funzioni tra le quali

[] uscita dal programma (tasto X),

[] scelta di alcune opzioni del menu generale (tasti V e P)

Il menu generale

Il menu generale e composto da quattro voci che possono essere scelte premendo la lettera iniziale (quella evidenziata in rosso), o portando la barra su o giù fino all'opzione desiderata, premendo le frecce relative (foto 2) Le voci sono

[] File menu gestione file,

[] View menu operazioni selezionabili,

[] Window menu gestione finestre,

[] Printer permette di attivare o disattivare la stampante

Per uscire da questo menu o da quelli che seguiranno basta premere il tasto ESC.

Gestione reti

Una volta scelta l'opzione View, compare il menu delle operazioni ammissibili Normalmente in partenza compare l'unica opzione Header che permette di creare o caricare una rete su cui operare. Scelta tale opzione viene richiesto il nome della rete, e possibile usare le wildcard * e ? per ottenere l'elenco di tutti i file corrispondenti ed infatti inizialmente compare la stringa *.NET che permette di listare tutte le reti già esistenti Se la rete scelta non esiste viene richiesto il numero dei nodi e quello degli archi, altrimenti essa viene caricata direttamente in memoria, in entrambi i casi viene visualizzata la situazione della rete con i dati precedenti oltre al numero degli archi inseriti (foto 3)

Una volta effettuate queste operazioni, scegliendo l'opzione View del menu generale le possibili situazioni sono due

[] se la rete e nuova, le opzioni saranno Header, che visualizza di nuovo la finestra precedente, ed Input Rete che permette l'immissione effettiva della rete,

[] se la rete gia esiste, oltre alle opzioni precedenti (l'opzione Input Rete in questo caso può essere scelta per effettuare delle modifiche alla rete stessa) e presente una terza opzione, DARP, che permette di definire il DARP da applicare alla rete

Per quanto riguarda l'immissione o la modifica della rete una volta scelta l'opzione Input Rete, compare una tabella di immissione formata da tre campi (foto 3) il primo in cui si deve inserire il nodo origine dell'arco, il secondo per quello destinazione ed il terzo per il peso dell'arco (questi valori devono essere

tutti degli interi). Vi sono alcune limitazioni all'inserimento dei dati: il nodo origine deve avere un indice minore di quello del nodo destinazione, il peso deve corrispondere alla distanza spaziale tra i nodi espressa in centinaia di metri.

Se si inserisce un arco già dato, con un valore del peso diverso da quello precedente, il programma chiede se si vuole modificare il valore del peso e in caso di risposta negativa chiede all'utente di rispettarne il valore.

Per muoversi tra i campi si possono utilizzare i tasti TAB, SHIFT + TAB e le frecce dei cursori, per confermare i campi bisogna premere RETURN, per terminare l'inserimento il tasto ESC (comunque questi comandi sono ricordati nell'ultima riga in basso dello schermo).

Una volta inserita o modificata una rete, il programma comunica di essere in procinto di calcolare la matrice dei minimi percorsi, e attende che l'utente prema un tasto qualsiasi per effettuare tale operazione. La matrice dei minimi percorsi non è altro che una matrice il cui elemento mmp(i,j) rappresenta la distanza minima che bisogna percorrere sulla rete, per spostarsi dal nodo i al nodo j.

FOTO 3 - Sfruttando la possibilità di spostare le finestre su video è stato possibile visualizzare le caratteristiche di una rete e sempio sia la tabella di inserimento dati relativa alla stessa rete.

FOTO 4 - Visualizzazione dei dati del problema DARP applicati alla rete di cui alla foto 3.

Gestione DARP

Come abbiamo già accennato, una volta inserita la rete, nel menu delle operazioni possibili appare anche la voce DARP. Con tale opzione si può scegliere il DARP che si vuole applicare alla rete selezionata in precedenza. A tal proposito vogliamo farvi notare che per una stessa rete si possono considerare tutti i DARP che si vogliono con la sola limitazione che il numero dei clienti non deve superare il numero dei nodi della rete diviso due. Tale limitazione del numero dei clienti costituisce un vincolo strettamente legato al problema stesso, infatti per ogni nodo della rete si può considerare un solo servizio da scegliere tra i prelievi e le consegne per tutti i clienti, ognuno dei quali occupa per i suoi servizi due nodi della rete.

All'atto di creazione di un nuovo DARP ci vengono richiesti alcuni dati: il numero dei clienti (ricordando la limitazione descritta in precedenza) e l'intervallo temporale entro il quale possono essere richieste le consegne. Di tale intervallo di servizio viene richiesta prima l'ora minima (in due input separati uno per l'ora e l'altro per i minuti) e poi l'ora messima (con la stessa modalità).

Dopo aver creato o scelto il DARP si può passare all'inserimento o la modifica dei dati veri e propri con l'opzione Inser Darp. La tecnica è simile a quella per l'immissione della rete, in tal caso la tabella (foto 4) e sempre composta da tre campi, il primo indicante il nodo prelievo, il secondo quello consegna e il terzo il tempo di consegna per ogni cliente.

I tasti da usare per l'inserimento dei dati sono uguali a quelli descritti in precedenza, ciò che varia sono le limitazioni da rispettare. Come detto in precedenza, non si può utilizzare un nodo per due servizi diversi.

DARP Dial-A-Ride Problem

Realizzatore: Lorenzo Moneco

Sviluppato in due mesi e mezzo di lavoro come tesina di approfondimento realizzata nell'ambito del corso di Ricerca Operativa tenuto presso il C. d. L. in Ingegneria Elettronica durante l'anno accademico 1990/91 presso l'Università degli Studi di Napoli «Federico II» Facoltà di Ingegneria.

Docente del corso: prof. G. Improta

Sistemi utilizzati: MS-DOS, Hewlett Packard Vectra, 640K di RAM, disco rigido da 40 Mb, scheda grafica VGA.

Pacchetti sw: Compilatore TurboC versione 2.0

Menu della finestra DARP

Quando sullo schermo è visualizzata la finestra dei dati del DARP, è possibile richiamare il menu di finestra del DARP. Tale menu è costituito dalle seguenti quattro voci:
[] Release Darp: permette di rilasciare il DARP scelto per caricare o creare un DARP nuovo;
[] Numero Clienti: consente di modificare il numero dei clienti che costituiscono il DARP;
[] Cambia Nome: permette di modificare il nome del DARP che si sta analizzando;
[] Stampa Darp: permette di stampare, per tutti i clienti inseriti, il nodo prelievo, quello consegna ed il tempo di consegna.

Come abbiamo detto in precedenza, l'obiettivo del DARP consiste nel minimizzare la combinazione lineare della durata in eccesso del viaggio e dell'anticipo della consegna.

Tale combinazione ha come coefficienti di peso il coefficiente A per l'anticipo della consegna e il coefficiente B per la durata in eccesso del viaggio. L'utente ha la possibilità di scegliere per tali coefficienti dei valori qualsiasi, purché interi, per cercare di modificare la soluzione in modo da soddisfare i propri interessi. In altre parole, nel caso l'utente fosse interessato ad evitare che si presentino grossi anticipi nelle consegne a svantaggio della durata in eccesso del viaggio, deve scegliere un valore per il coefficiente A maggiore di quello per il coefficiente B e viceversa in caso contrario.

Nel menu di finestra del DARP è presente anche un'opzione Parametri che permette, una volta inseriti i dati sui clienti, di inserire i parametri A e B. Oltre a questi possono essere inseriti:
[] capacità del veicolo: il veicolo può contenere un numero limitato di beni e la merce prelevata dai clienti non può superare tale capacità;
[] velocità del veicolo: numero intero rappresentante la velocità in Km/ora;
[] massima deviazione: parametro utilizzato nella ricerca di una prima soluzione approssimata.

La fase di calcolo

Una volta inseriti tutti i parametri, nel menu delle operazioni selezionabili (VIEW) compare l'opzione Soluzione; scegliendola, il programma cerca una prima soluzione che poi salva su disco insieme ad altri file necessari nell'euristica.

A questo punto è necessario uscire dal programma DARP e far partire il secondo file eseguibile. Tale file si occupa di migliorare la prima soluzione approssimata fino a giungere ad una soluzione che sia molto prossima a quella ottimale, e dopo averla trovata passa alla visualizzazione della stessa.

Una volta partito tale programma, viene richiesto l'inserimento del DARP che deve essere risolto, bisogna quindi digitare il nome di tale DARP seguito dall'estensione DAR.

La risoluzione di questi problemi, data la complessità, comporta un tempo di calcolo notevole; per prove con un numero di clienti pari a trenta, il tempo di calcolo è compreso tra i venti ed i trenta minuti.

Visualizzazione dei risultati

Una volta effettuati i calcoli, il programma fornisce i seguenti risultati: l'orario di inizio e quello di termine del servizio, coincidenti rispettivamente con l'orario di prelievo del primo cliente servito e quello di consegna dell'ultimo. Inoltre viene reso noto anche il numero dei chilometri percorsi dal veicolo.

Comunque i dati più interessanti sono quelli riguardanti il percorso che deve effettuare il veicolo stesso. Tale percorso viene definito mediante i seguenti dati per ogni servizio consecutivamente svolto: operazione (prelievo o consegna), cliente servito, ora di espletamento del servizio (fig. 1).

Soluzione del DARP napolic

A=1 B=1 Capacita=7 Deviezione=6
Schedulazione Sexton & Bodin
Numero Iterazioni 5
Soluzione 1041
Tempo impiegato 3.0

Prelievo cliente	1	Richiesto	9.09	ore	9.03
Consegna cliente	-1	Richiesta	9.30	ore	9.23
Prelievo cliente	2	Richiesto	9.47	ore	9.39
Prelievo cliente	3	Richiesto	10.46	ore	9.47
Consegna cliente	-2	Richiesta	10.00	ore	9.52
Prelievo cliente	4	Richiesto	10.43	ore	9.57
Prelievo cliente	7	Richiesto	10.34	ore	10.07
Consegna cliente	3	Richiesta	11.00	ore	10.19
Consegna cliente	-4	Richiesta	11.00	ore	10.27
Consegna cliente	7	Richiesta	10.45	ore	10.33
Prelievo cliente	6	Richiesto	11.21	ore	10.42
Consegna cliente	-6	Richiesta	11.30	ore	10.51
Prelievo cliente	10	Richiesto	11.15	ore	11.15
Prelievo cliente	9	Richiesto	11.44	ore	11.22
Consegna cliente	10	Richiesta	11.30	ore	11.30
Consegna cliente	9	Richiesta	12.00	ore	11.48
Prelievo cliente	5	Richiesto	12.12	ore	12.12
Consegna cliente	-5	Richiesta	12.30	ore	12.30
Prelievo cliente	8	Richiesto	13.17	ore	13.17
Consegna cliente	-8	Richiesta	13.30	ore	13.30

Fine stampa della soluzione

Figura 1 - Il percorso-soluzione fornito da DARP in output su carta.

Conclusioni

Il programma DARP è stato realizzato in C e sono state sfruttate al meglio le sue potenzialità per ottenere un'implementazione dell'algoritmo quanto più efficiente possibile. Si sarebbero però potute utilizzare, e non lo si è fatto, le tecniche di overlay per evitare di spezzare l'eseguibile in due file, o almeno interfacciando i due programmi per evitare di uscire sulla riga comandi.

In particolare è stata utilizzata l'allocazione dinamica dei dati per ridurre le limitazioni sulle dimensioni della rete.

Infine i risultati vengono forniti in output in buona formattazione, ma solo su stampante. D'altra parte riteniamo che relativamente alle applicazioni pratiche verso le quali il programma è rivolto (dove il numero dei clienti che usufruiscono del servizio prelievo-consegna è sufficientemente elevato) sia sicuramente più comodo avere il percorso-soluzione stampato su carta che non a video (una videata non basterebbe ad avere una visione completa del percorso). MC

Bibliografia

(1) L. Bodin, B. Golden, A. Assad, M. Ball: ***Routing and scheduling of vehicles and crews: the state of art*** - 1983
(2) T. R. Sexton, L. D. Bodin: ***Optimizing single vehicle manytomany operations with desired delivery time: I scheduling.*** Transportation Science 22 - 1988
(3) T. R. Sexton, L. D. Bodin: ***Optimizing single vehicle manytomany operations with desired delivery time: II routing.*** Transportation Science 22 - 1988

Sezione Ms-Dos
Padova Computer Time Padova
Sezione Ms-Dos
IVA INCLUSA
Vendita per corrispondenza
IVA INCLUSA
Pc Compatibili
Cases | Motherboard | Clock | Memoria | Hard Disk | Sch. Video | Drive | Prezzi
Desktop 80286 12Mhz 1Mb 52Mb Vga 256Kb 3.5 1.44Mb 1.130.000
Desktop 80286 16Mhz 1Mb 52Mb Vga 256Kb 3.5 1.44Mb 1.180.000
Desktop 80286 20Mhz 1Mb 52Mb Vga 256Kb 3.5 1.44Mb 1.280.000
Desktop 80386SX 16Mhz 2Mb 52Mb Vga 258Kb 3.5 1.44Mb 1.606.000
Desktop 80386SX 20Mhz 2Mb 52Mb Vga 258Kb 3.5 1.44Mb 1.680.000
Desktop 80386SX 25Mhz 2Mb 52Mb Vga 256Kb 3.5 1.44Mb 1.730.000
Desktop 80386 25Mhz 2Mb 52Mb Vga 256Kb 3.5 1.44Mb 1.980.000
Desktop 80386 64 C. 33Mhz 2Mb 52Mb Vga 256Kb 3.5 1.44Mb 2.150.000
Desktop 80486 256 C. 33Mhz 4Mb 52Mb Vga 256Kb 3.5 1.44Mb 3.150.000
La colonna "Offerte aggiuntive" e'indirizzata a coloro che scegliendo di acquistare un nostro pc vogliano apportare delle modifiche alle configurazioni sopra descritte o desiderino completarle con ulteriori accessori.
Offerte aggiuntive
1Mb di memoria aggiuntiva 98.000
2 Mb di memoria aggiuntiva 190.000
4 Mb di memoria aggiuntiva 360.000
Minitower 50.000
Tower 125.000
Drive Teac 5 1/4 1 2Mb 130.000
Drive Teac 3 1/2 1 44Mb 110.000
Hard disk 80Mb Quantum 290.000
Hard disk 105Mb Quantum 340.000
Hard disk 210Mb Quantum 930.000
Scheda Vga 512Kb Tseng 100.000
Scheda Vga 1Mb Tseng 140.000
Scheda Vga 1Mb Tseng 32768c Chiedere
Stampante Nec P20 24aghi 580.000
Stampante Nec P60 24aghi 935.000
Stampante Nec P70 24aghi 1.170.000
Stampante Nec P90 24aghi 1.860.000
Stampante Nec S60P Laser Post 3.100.000
Stampante Star LC20 9Aghi 300.000
Stampante Star LC200 9Aghi C 450.000
Stampante Star LC200 24Aghi 589.000
Stampante Star LC200 24Aghi C 680.000
Monitor Philips vga mono 220.000
Monitor Samsung 800x600 Vga 480.000
Monitor Samsung 1024x768 Vga 540.000
Monitor Morse 1024x768 Vga 600.000
Monitor Nec 3FG 15" interlace 1.100.000
Soundblaster 2.0 270.000
Computer Time Snc
Via Provvidenza 43
35030 Sarmeola di Rubano Pd
Vendita per corrispondenza
Tel.049/8976508
Tel.049/8976414
Fax049/8976414
Dos 5.0 e Mouse
su tutti i nostri Pc
Disponibile
Amiga 500/2000/3000
e periferiche
Gvp point
Rivenditore autorizzato
Condizioni di vendita
La Computer Time effettua spedizioni in tutta Italia
1/2 posta o corriere espresso
Pagamento in contrassegno
Tutti i Pc assemblati sono coperti da garanzia di un anno dalla consegna.
I prodotti distribuiti in Italia godono di garanzia originale.
In caso di malfunzionamento a causa del trasporto la merce verra' prontamente sostituita con spese di spedizione a nostro carico
Stampanti
Mannesmann MT81 9aghi 285.000
Mannesmann MT82 24aghi 600.000
Nec P20 24aghi 216cps 80 625.000
Nec P30 24aghi 216cps 136 850.000
Nec P60 24aghi 300cps 80 950.000
Nec P70 24aghi 300cps 136 1.200.000
Nec P90 24aghi 400cps 136 2.800.000
Kit colore Nec P60/70 150.000
Star LC 20 9aghi 369.000
Star LC200 9agh colore 470.000
Star LC200/24AGHI 600.000
Star LC200/24aghi colore 710.000
Canon BJ10e getto inchiostro 635.000
Samsung 9aghi 80colonne 465.000
Monitor
Philips vga 14" monocromatico 260.000
Samtron Vga 800x600 colore 530.000
Samtron Vga 1024x768 colore 590.000
Morse Vga 1024x768 0 28dot 650.000
Nec 3FG Multisynk 15 028dot 1.200.000
Hard disk
Hard disk Quantum 40Mb At 420.000
Hard disk Quantum 52Mb At 440.000
Hard disk Quantum 80Mb At 790.000
Hard disk Quantum 105Mb At 890.000
Hard disk Quantum 120Mb At 990.000
Hard disk Quantum 170Mb At 1.170.000
Hard disk Quantum 210Mb At 1.390.000
Accessori
Soundblaster 290.000
Soundblaster Professional 390.000
Digitalizzatore Videon III per Pc 620.000
Mattino
Pomeriggio

MAN

di Leopoldo Ceccarelli

Eccoci finalmente a parlare di MAN in modo esaustivo. Per MAN si intende una rete molto grande, di dimensioni comparabili a quelle di una intera città, facente uso di una velocità molto elevata. Lo scopo primario è di interconnettere diverse LAN dotate di una velocità di trasmissione dati inferiore. Tra le altre caratteristiche funzionali assicurate vi sono livelli di affidabilità e disponibilità elevati unitamente a doti molto spinte per quanto concerne la sicurezza dell'accesso.

Nelle ultime due puntate ci siamo soffermati a parlare di FDDI, uno standard per realizzare una rete locale ad alta velocità, sviluppato in seno all'ANSI me compatibile con il progetto IEEE 802. Pur nato come standard per rete locale, FDDI ha caratteristiche, quali la capacità di realizzare una dorsale per LAN, meno veloci, che superano il concetto di «locale». A questo proposito segnalammo FDDI come primo esempio di rete MAN (Metropolitan Area Network) trattato nella nostra rubrica. Oggi ci fermeremo a fare una chiacchierata proprio sulle MAN entrando in maggiori dettagli; iniziamo col definire innanzitutto quali debbano essere le richieste funzionali per un tipo di rete degno di questo nome.

Metropolitan Area Network

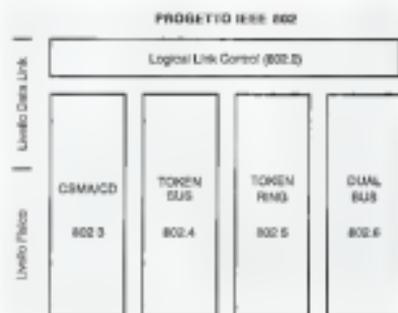
Le MAN sono figlie delle sempre maggiori richieste, in termini di prestazioni, da parte degli utenti di LAN; richieste che hanno portato alla necessità di una interconnessione di reti locali «classiche» (nell'accezione che questo termine può avere in un mercato in continua evoluzione) con la realizzazione di una dorsale dotata di caratteristiche ragguardevoli in termini di velocità e copertura geografica. Le richieste in termini di velocità sono legate all'incremento della capacità elaborativa delle macchine che comporta una maggiore quantità di dati scambiati. Pensiamo un attimo ad una workstation che debba attivare su degli host, posti in altre sedi della nostra società ad alcuni chilometri di distanza, delle applicazioni client-server con un uso pesante della grafica. Come realizziamo l'interconnessione? Certamente non con una rete X.25, non con diverse linee coassiali punto-punto dedicate. Utilizzeremo una MAN.

LAN e MAN

Dicevamo che FDDI può essere considerata come primo esempio di rete MAN pur essendo stata sviluppata rete locale. Vediamo dunque quali siano le linee di demarcazione tra questi due «sommi» sistemi. Innanzitutto entrambi si differenziano dalle altre reti di telecomunicazione in quanto queste ultime si ispirano agli stessi concetti di base di un network telefonico, e dunque circuiti punto-punto, multiplazione ecc. LAN e MAN sono invece da considerarsi come una estensione del bus di un PC, un unico grande bus comune a tutti gli utenti della rete. Tale bus deve essere ovviamente seriale poiché sarebbe improponibile realizzarne uno parallelo per questioni di praticità.

MAN e LAN si differenziano tra loro perché nascono con presupposti diversi per quanto concerne la complessità della rete, il numero dei dispositivi collegabili, la copertura geografica. Un altro punto di sostanziale differenza è dovuto all'utente finale: infatti per una rete locale è singolo (inteso come società od organismo singolo e non come singolo individuo), mentre ad una rete metropolitana, non privata, possono accedere più società. L'accesso di utenti diversi allo stesso «bus» scatena molti problemi; immaginate che due aziende operanti nello stesso settore commerciale utilizzino la stessa MAN. MANma mia!

Figura 1 - Lo IEEE 802.6 prevede che la MAN non debba attraversare i confini di alcun utilizzatore per questo la rete è divisa in due parti logiche di cui una supporta i dati di un singolo utente e l'altra è la rete di comunicazione vera e propria. Gli allacciamenti avvengono in luoghi neutri per ragioni di sicurezza.

Figura 2 · Il comitato IEEE 802 6 ha adottato DQDB

IEEE 802 6

Il comitato che sovrassiede allo sviluppo di reti MAN è lo IEEE 802.6 che ha emanato una serie di criteri cui una MAN deve soddisfare Le caratteristiche primarie richieste dal comitato per una rete metropolitana sono in primo luogo la realizzazione di un sistema basato su un segnale robusto e capace di elevate prestazioni in termini di velocità Allo stesso tempo debbono essere forniti elevati standard di sicurezza, di affidabilità e di disponibilità del servizio Inoltre le prestazioni non debbono essere legate alle dimensioni della rete

Per quanto concerne il discorso della sicurezza lo IEEE 802 6 prevede che la MAN non debba attraversare i confini di alcun utilizzatore, la rete è pensata come divisa in due parti distinte di cui una supporta i dati di un singolo utente e l'altra è la rete di comunicazione vera e propria, figura 1 Tutti gli allacciamenti avvengono in luoghi neutri L'allacciamento con la MAN può anche essere effettuato attraverso una LAN con le restrizioni del caso per quanto riguarda la lunghezza dell'allacciamento e la eventuale perdita della capacità di trasmettere voce Ricordiamo ancora una volta che una MAN può trasmettere dati, voce, immagini, segnali video Il carico dovuto alla trasmissione di immagini se presente è sicuramente molto gravoso, tuttavia attualmente questo aspetto e globalmente abbastanza marginale anche se nel futuro questa voce è destinata ad assorbire una porzione di maggior peso per lo sviluppo di applicazioni multimediali e servizi quali la videoconferenza

Esistono «al momento» tre diversi standard che sembrano emergere rispetto agli altri, si tratta di DQDB (sponsorizzato dallo stesso IEEE 802 6 figura 2), SMDS e FDDI II A quest'ultimo, che sembra il più interessante per utenti singoli, abbiamo dedicato ampio spazio in precedenza

DQDB

QPSX è il nome di uno standard per rete metropolitana sviluppato da un gruppo australiano che, dimostrandosi subito molto potente rispetto ai requisiti definiti dallo IEEE 802 6, è stato da questo adottato integralmente, nome compreso Successivamente, poiché il gruppo promotore costituì una società denominata, guarda caso, QPSX (che mi pare sia ora sotto il controllo di Alcatel) lo IEEE ha ribattezzato lo standard con l'attuale nome DQDB (Distributed Queue Dual Bus) Lo standard è supportato, tra gli altri, anche da AT&T e c'è da scommettere quindi in un futuro ad esso radioso

Come dice il nome, DQDB usa un doppio bus che può operare con qualsiasi trasmissione sincrona Diamo uno sguardo alla figura 3, vediamo due bus ognuno dei quali è adibito a trasportare il traffico in una delle due direzioni Ogni nodo, che è connesso ad entrambi i bus, può trasmettere e ricevere in modo unidirezionale invia informazioni su un bus e riceve informazioni sull'altro Vi ricordate il funzionamento del Token Ring? Bene in quel caso i dati venivano ricevuti dal singolo nodo e ritrasmessi, mentre ora ciò non succede più i nodi stanno «alla finestra» ed accorgendosi del passaggio di qualche pacchetto a loro destinato ne copiano il contenuto

Il funzionamento di trasmissione e ricezione avviene su delle trame isocrone e formattate che sono trasmesse da due generatori di trame posti all'inizio di ognuno dei due bus È anche possibile chiudere i bus pervenendo in tal modo ad una struttura a doppio anello, in questo caso ovviamente si ha che la generazione delle trame isocrone è relegata ad una stessa macchina ma il principio di funzionamento rimane comunque invariato

L'organizzazione delle trame avviene in modo simile al caso di FDDI II, infatti ogni trama generata, che ha una lunghezza fissa, ha lo spazio ripartito in una serie di slot di lunghezza fissa anch'essi In questo modo è possibile sia la realizzazione della commutazione di circuito, trasmissione di voce e immagini, oltre alla commutazione di pacchetto La frequenza con cui vengono generate le trame è, ovviamente, il solito numero magico della telefonia ovvero 8 kHz (una trama ogni 125 uS), frequenza standard per poter «campionare» un segnale in banda telefonica

La frequenza di trama è fissa, variabile invece è il numero di slot disponibili in quanto la lunghezza delle trame, e dunque il numero di slot, variano in fun-

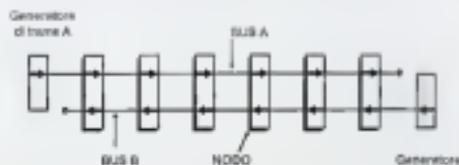



Figura 3 · Funzionamento di principio di DQDB Ognuno dei bus è adibito a trasportare il traffico in una delle due direzioni Ogni nodo è connesso ad entrambi i bus e può trasmettere e ricevere in modo unidirezionale invia su un bus e riceve sull'altro

zione della frequenza di trasmissione L'allocazione degli slot è dinamica Gli slot non utilizzati per il traffico isocrono sono disponibili per la commutazione di pacchetto utilizzando il protocollo di attesa distribuita

Molto interessante è, dal punto di vista dell'affidabilità, il particolare funzionamento del bus con particolare riguardo all'insensibilità ai guasti delle stazioni. Poiché tra due nodi non esiste soluzione di continuità, i deti non passano attraverso le stazioni e non vengono da essi ripetuti, le eventuali avarie delle stazioni non procurano alcun fastidio sia per quanto riguarda la disponibilità del servizio che per quanto concerne la perdita di dati. Il guasto di una stazione non ne compromette la funzionalità, non v'è dunque bisogno di una riconfigurazione ovvero non si hanno ad esempio ripiegamenti della rete come nel caso di FDDI, figura 4, giacché i nodi in avaria sono bypassati con estrema semplicità

Figura 4 - In caso di avaria di un nodo in DQDB non viene procurano alcun fastidio alla disponibilità del servizio non dovendosi riconfigurare la rete come nel caso dei ripiegamenti tipici di FDDI mostrati in figura

L'accesso DBDQ

Vediamo ora in particolare il funzionamento dell'accesso alla rete Ogni stazione possiede la registrazione del numero di pacchetti che sono in lista di attesa di trasmissione In base e questa lista ogni stazione che si trova nelle condizione di dover trasmettere dati determina la propria posizione nelle lista distribuita, stabilisce cioè quale sia lo slot de occupare Ovviamente se non vi sono pacchetti in attesa l'accesso è immediato in caso contrario si accede solo quando arriva il proprio turno

La conoscenza della lista di attesa e une caratteristica unica nell'ambito delle reti esaminate finora, in nessun caso infatti si aveva questa indicazione che «misura» per difetto la quantita di traffico presente nella rete al momento delle trasmissione Nel caso dell'Ethernet, che utilizza il sistema di accesso a contesa CSMA/CD, una stazione in attesa di trasmissione attende che il cenele risulti libero, richiede quindi la trasmissione e, se nessune altra stazione ha effettueto a sua volta il tentativo, puo trasmettere i dati Questo tipo di accesso si dimostra velocissimo quando il traffico presente sulla rete è basso Viceversa, se molte stazioni cercano di trasmettere assieme, vi sono molte collisioni e la rete tende ad intasarsi mentre l'efficienza decrementa in modo notevole e i ritardi di trasmissione diventano molto elevati In casi estremi la rete può anche giungere e bloccarsi del tutto Diverso il funzionamento per una rete con accesso a passaggio di gettone Token Ring, Token Bus e le stessa FDDI In questo caso la trasmissione avviene solo quando si entra in possesso di una particolare trama definite appunto gettone o token, contrariamente alla situazione CSMA/CD si ha un tempo di eccesso minimo piuttosto elevato, legato al tempo di latenza del token Aspetto positivo e pero che, anche in presenza di forti carichi di traffico sulle rete, viene comunque mantenuta una buona efficienza e garantita sempre la continuità del funzionamento In nessuno di questi due tipi di accesso una stazione ha però la percezione del traffico presente nella rete e dunque di quello che sera il tempo di attesa

Con un tipo di accesso e coda distribuita, come quello che caratterizze lo standard DBDQ, ogni nodo, accingendosi a trasmettere dati, si accerta della lista di attesa e ne rispetta le priorita Si può dimostrare che la prestazione descritta risulta indipendente dalla velocità di trasmissione e dalle dimensioni fisiche della rete Ad ogni modo se il carico delle rete risultasse basso il tempo di accesso dell architettura a doppio bus risulta essere paragonabile all'Ethernet, viceversa per elevati carichi sulla rete il funzionamento e assimilabile all accesso a gettone

Il principio di funzionamento della lista di attese distribuita è molto semplice, si base sulla dichiarazione e notifica a tutte le stazioni della richiesta di uno slot per la trasmissione di un pacchetto Il protocollo utilizza due bit del campo di controllo di accesso di ciascun pacchetto un bit di occupato e uno di richiesta Il primo bit indica che il pacchetto è pieno mentre il secondo serve invece ad indicare che un nodo ha un pacchetto in lista di trasmissione

Il controller del doppio bus possiede un contatore up-down per ogni direzione di trasmissione Questo contatore incrementa ad ogni segnalazione di richiesta di trasmissione che passa sul bus B mentre viene decrementato per ogni slot di pacchetto riconosciuto vuoto sul bus A, figura 5

Quando un nodo ha un pacchetto de trasmettere la posizione dello slot in cui mettere il pacchetto è ottenuta a partire dal valore del contatore della lista di attesa Il controller analizze il valore del contatore up-down che, continuando nel suo funzionamento normale, sarà decrementato per ogni slot libero Questi slot non sono utilizzabili perché «riservati» e richieste pendenti di altre stazioni che li hanno prenotati in precedenza Quando finalmente il numero di slot liberi riscontrati è tale da azzerare il contatore di richieste significa che è final-

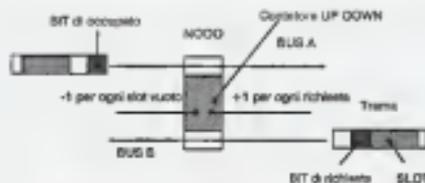



Figura 5 - Ogni stazione sul doppio bus possiede un contatore up-down per ciascuna direzione di trasmissione Questo contatore incrementa di una unità ad ogni segnalazione di richiesta di trasmissione che passa sul bus B mentre decrementa di una unità per ogni slot di pacchetto riconosciuto vuoto sul bus A Quando il contatore è pari a zero si può inviare un pacchetto utilizzando il primo slot vuoto

Figura 6 - MAN tipo SMDS. Il singolo accesso di una CPE comprende una classe di accesso in ingresso per il flusso di informazioni dal CPE e il MSS (MAN Switching System) ed una uscente in senso contrario.

mente giunto il nostro turno e dunque siamo abilitati a trasmettere ponendo il pacchetto nel primo slot libero che passa.

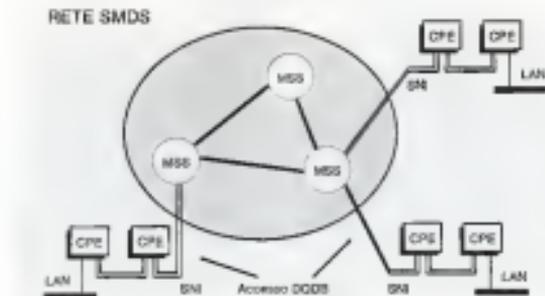
Se il contatore è pari a zero significa che se si deve trasmettere un pacchetto lo si può fare ponendolo nel primo slot vuoto in quanto nessuno lo ha «prenotato». Se invece vi sono richieste pendenti il valore del contatore non potrà essere nullo.

In generale nelle MAN è possibile stabilire delle priorità più elevate per segnali di controllo, configurazione e segnalazioni legate comunque al funzionamento della rete; in DQDB, inoltre, le priorità possono essere estese anche ai pacchetti, cosicché avremo delle code distribuite per ogni livello di priorità, evidentemente i pacchetti accodati che hanno un livello di priorità più elevato saranno trasmessi prima.

SMDS

Lo Switched Multimegabit Data Service è stato sviluppato inizialmente dalla Bellcore, successivamente è stata aggiunta parte dell'architettura DBDQ che specifica gli standard di accesso dei CPE (Customer Premises Equipment) ai nodi SMDS.

La particolarità di questo standard per MAN è l'essere pensato per superare le limitazioni delle facility per l'interconnessione con le LAN.

Con SMDS gli utenti possono trasmettere dati tra locazioni diverse che hanno un accesso dedicato ad un certo servizio locale. Questo servizio si ottiene con opportuni instradamenti effettuati dai commutatori SMDS ma senza la necessità di linee dedicate. Viene offerta una grande flessibilità di interconnessione potendo utilizzare sia doppini di rame che fibre ottiche.

SMDS lavora a livello MAC con sofisticate tecniche di filtro in unione con interfacce dedicate per migliorare la sicurezza in quanto diversi utenti di corporazioni diverse possono attraversare una dorsale comune. Per mezzo di questo filtraggio solo i dati destinati ad una particolare stazione utente avranno determinate facility, proprie di quel particolare utente, ciò consente di evitare che dati dell'utente A vengano instradati con le facility dell'utente B e viceversa. Inoltre si può garantire l'accesso con una particolare larghezza di banda senza alcun riguardo al traffico presente, opzione molto importante per la trasmissione della voce.

Poiché diversi utenti possono avere diverse richieste in termini di throughput lo standard può consentire diverse classi di accesso attraverso la rete, ogni classe è distinta da una particolare prestazione in termini di throughput. Il singolo accesso di una CPE comprende una classe di accesso in ingresso per il flusso di informazioni dal CPE e il MSS (MAN Switching System) ed una uscente in senso contrario. La parte dei protocolli DQDB opera a livello SNI (Subscriver Network Interface) della MAN, figura 6. Un simile accesso è definito accesso DQDB e su questo opera lo stack di protocollo SIP (SMDS Interface Protocol) che consiste di tre strati implementanti le solite funzioni di trametura, indirizzamento, rilevazione di errore e trasporto fisico.

Il CPE attribuisce a SNI particolari facility di ingresso tali che forniscono al link con il nodo MSS una via dedicata, solo i dati originati per quel CPE o ad esso destinati possono essere trasportati attraverso quel particolare SNI, questo automaticamente fornisce un alto grado di sicurezza del servizio, figura 7.

SMDS è pensato in modo da prendere vantaggio dall'evoluzione degli standard e delle tecnologie. Il servizio proposto consente l'interconnessione di LAN basate su diverse tecnologie e fornisce la capacità di una alta flessibilità nella configurazione della LAN. Il livello di sicurezza offerto è allo stesso livello di una LAN privata. Probabilmente entro quest'anno dovremmo vedere la commercializzazione di questa MAN.

Esistono anche altre MAN che diversamente da DBDQ e SMDS, utilizzano una topologia a doppio ring come FDDI ma se ne differenziano per i metodi di accesso. Allo stato attuale le MAN trattate oggi sono, insieme a FDDI, quelle che «sembrano» suscitare maggiore consenso. MC

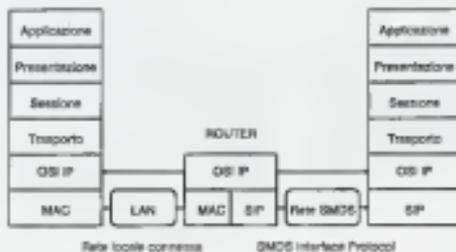



Figura 7 - Relazione tra SIP (SMDS Interface Protocol) e modello di riferimento OSI. La connessione tra una CPE e MSS è realizzata per mezzo di un router.

Leopoldo Ceccarelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC3544

Classificazione e conteggio di specie arboree

di Luciano Macera

Continuiamo il nostro viaggio nell'esplorazione di applicazioni che sono costituite utilizzando reti neurali. Il presente lavoro nasce da esigenze legate ad una problematica specifica conteggio di alberi da immagini acquisite mediante telerilevamento

In generale nelle immagini acquisite mediante tecniche di telerilevamento, la vegetazione arborea presenta una distribuzione sul terreno con andamento spesso casuale, inoltre i pattern inerenti le varie specie arboree presentano un andamento alquanto irregolare. Il fatto che la vegetazione arborea presenti una notevole varianza di forme e dimensioni, nonché una disposizione sul terreno con un andamento irregolare, preclude l'utilizzazione di riferimenti di tipo posizionale o di forma per la classificazione ed il conteggio.

Una difficoltà ulteriore si presenta in quei punti in cui è presente un'accentuata sovrapposizione delle fronde, tale situazione, come si può vedere dalla figura, non permette una facile identificazione di alberi adiacenti.

L'analisi delle immagini da telerilevamento viene realizzata effettuando un campionamento bidimensionale mediante una finestra di dimensione fissa ed elaborando il pattern, acquisito tramite tale finestra, mediante una rete neurale che fornisce in uscita un valore che indica la «probabilità» che il pattern campionato rappresenti un albero.

Strategia di risoluzione del problema

La matrice che costituisce l'immagine viene campionata mediante una «finestra» di dimensioni opportune. La porzione di immagine contenuta nella finestra costituisce il pattern di ingresso della rete di Kohonen modificata (illustrata nei precedenti articoli).

La rete neurale fornisce in uscita un valore di probabilità che indica quanto il pattern presente al suo ingresso sia simile ad un albero di olivo.

Questo valore di probabilità è massimo per quei pattern che sono costituiti da alberi perfettamente centrati dalla finestra utilizzata nella scansione dell'immagine. Se la finestra di campionamento non centra perfettamente l'albero di olivo di cui si trova in corrispondenza, la corrispondente uscita della rete assumerà valori minori in proporzione allo spostamento dal centro dell'albero, in figura è possibile vedere un esempio di come variano i valori d'uscita della rete in corrispondenza dei vari posizionamenti della finestra di campionamento.

Si può notare che la variazione dei valori di uscita della rete non è lineare con lo spostamento della finestra di campionamento dal centro dell'immagine contenente l'albero utilizzato nell'esempio, infatti quando la finestra di campionamento inquadra per metà l'albero la corrispondente uscita della rete vale solo 0,3, mentre quando la superficie coperta è circa un quarto l'uscita vale 0,1.

Dato che specie arboree diverse presentano pattern con diverse caratteristiche, sia di forma che cromatiche, il sistema è stato realizzato per lavorare con uno specifico tipo di alberi, determinato in fase di apprendimento della rete neurale, quindi tutti i discorsi che seguiranno saranno riferiti ad una classe particolare di vegetazione arborea che definiremo «di riferimento».

Quando la finestra di campionamento centra un albero che non appartiene alla specie specificata in fase di apprendimento della rete l'uscita presenta valori significativamente minori, in questo caso 0,5, è quindi possibile specificare due livelli di soglia da utilizzare nella fase di riconoscimento.

Il primo livello detto di *attenzione* può essere posto come soglia per quei valori di uscita della rete che superano 0,4, in quanto sotto a questo livello si può ritenere ragionevole l'ipotesi che la zona di immagine catturata dalla finestra di campionamento non contenga pattern significativi, mentre sopra

tale soglia i pattern «catturati» e presentati alla rete dovrebbero contenere alberi (non appartenenti alla specie arborea di riferimento) o parti di essi

Il secondo livello detto di *classificazione* determina la soglia oltra la quale si assume che i pattern che si trovano nella finestra di campionamento, rappresentano alberi appartenenti alla specie di riferimento

Tale soglia è fissata a 0,8, valore sotto il quale un pattern non viene classificato come albero

Le associazioni tra i pattern in ingresso alla rete e i valori di probabilità generati in uscita vengono eseguite dalla rete grazie alla precedente fase di apprendimento, in cui vengono presentati ripetutamente alla rete una serie limitata di pattern in ingresso e il corrispondente valore che la rete dovrebbe assumere in uscita

Se l'insieme di pattern presentati è sufficientemente ampio da comprendere un campione esaustivo delle varie immagini che la finestra di input si trova a catturare durante il campionamento dell'immagine, la rete è capace di generalizzare tutte le possibili situazioni che le vengono presentate e di restituire quindi un uscita corretta

Particolare attenzione va posta nella scelta delle dimensioni della finestra di input e della griglia di campionamento Dopo un analisi di tipo statistico delle dimensioni assunte dagli alberi utilizzati come riferimento (si sono rilevati alberi con dimensione minima di 20x20 pixel e dimensione massima di 40x40 pixel) si è scelta una finestra di campionamento con dimensione di 32x32 pixel, in quanto con tale dimensione si coprono in maniera ottimale pattern relativi agli alberi presenti nell'immagine da analizzare

Ottimizzazione del sistema

La griglia di campionamento deve essere scelta in modo da soddisfare due esigenze contrastanti

Utilizzando una griglia di campionamento molto larga occorrono pochi campioni per analizzare l'intera immagine, quindi si ottiene una velocità di esecuzione dell'algoritmo assai elevata Se la griglia di campionamento è troppo larga si possono, però, commettere errori di valutazione dei risultati in quanto è necessario valutare più campioni dell'immagine se questi non sono perfettamente centrati sull'albero che si vuole riconoscere (eventualità peraltro abbastanza rara se si utilizza una griglia di campionamento molto larga)

Una griglia di campionamento a passo minimo (un campione per ogni pixel) garantisce la massima precisione nelle operazioni di riconoscimento e di conteggio degli alberi, l'utilizzo di tale griglia comporterebbe però una notevole ridondanza dell'informazione generata e tempi di calcolo lunghissimi (circa 10E6 step di calcolo per un'immagine 1024x1024)

È stata scelta una griglia di campionamento di 16 pixel in quanto, pur essendo abbastanza larga da garantire una velocità di elaborazione apprezzabile (4098 step), presenta alcune peculiarità interessanti Con tale passo di campionamento un albero o è centreto da un campione e quindi non vi sono problemi di riconoscimento, o è coperto da almeno 4 campioni, ciascuno con una copertura del pattern maggiore del 50%

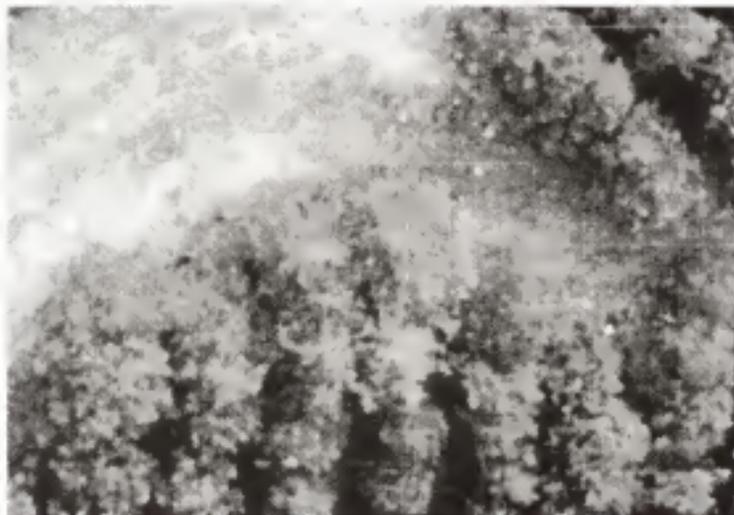



Foto da telerilevamento di una zona limitrofa ad un bosco

Spesso la sovrapposizione delle fronde può provocare dei problemi in fase di riconoscimento e conteggio

Campionendo l'immagine con questo passo, in uscita si ottiene una mappa di coefficienti che dopo un'ulteriore fase di elaborazione permette di effettuare il conteggio degli alberi appartenenti alla specie di riferimento presenti nell'immagine, semplicemente sommando gli elementi della matrice.

Il passo dell'algoritmo che risulta più oneroso in termini di risorse di calcolo è quella relativa all'elaborazione da parte della rete neurale del pattern campionato.

Per massimizzare l'efficienza dell'algoritmo bisogna quindi ottimizzare questo passo. I parametri principali che determinano la quantità di calcoli richiesti dalla rete neurale, per generare un uscita a partire da un pattern in ingresso, sono essenzialmente due: il numero di neuroni della mappa di Kohonen e la dimensione del pattern in ingresso. La dipendenza della rete da questi due parametri è di tipo quadratico, quindi ad una diminuzione di tipo lineare di uno di questi due parametri corrisponde una diminuzione di tipo quadratico delle risorse di calcolo richieste.

Dato che la dimensione della finestra di campionamento è fissata da considerazioni di carattere topologico sull'immagine da processare, per ottimizzare la dimensione del pattern di ingresso in modo da massimizzare l'efficienza dell'algoritmo, si deve processare il pattern che proviene da tale finestra in modo da ridurne le dimensioni.

Un metodo classico per ridurre il pattern in ingresso è quello effettuarne una riduzione dell'immagine contenuta in tale pattern mediante una interpolazione dei pixel con gli adiacenti. È stata utilizzata una riduzione dell'immagine tale da dimezzare le dimensioni del pattern (da 32x32 a 16x16).

Con tale dimensionamento si ottiene un compromesso ottimale tra la riduzione delle dimensioni del pattern in ingresso e la conseguente perdita di informazione che questa comporta. Infatti comprimendo il pattern in ingresso alla rete si ottiene una perdita della quantità di informazione contenuta nel pattern originale, grazie alla capacità della rete neurale utilizzata tale perdita non inficia il comportamento del sistema, in quanto la rete, utilizzando il pattern di dimensioni ridotte, riesce comunque a generare un uscita equivalente a quella generata utilizzando il pattern integro.

Riducendo i pixel del pattern di ingresso della rete di quattro volte si ottiene un miglioramento delle prestazioni di calcolo di 16 volte.

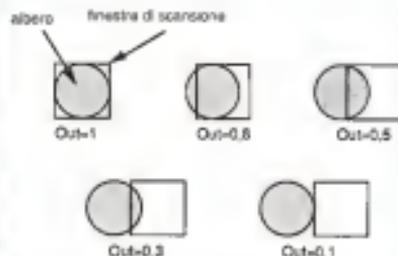
Partendo dalla considerazione che il contenuto informativo del pattern, diminuisce se si effettua un suo ridimensionamento si è pensato di sperimentare un sistema di riduzione più semplice, ma più efficente. Dal pattern originario vengono eliminate righe e colonne dispari, ottenendo così un pattern con numero di righe e colonne dimezzate (discorso analogo può essere fatto su quelle pari).

I risultati ottenuti sono lusinghieri in quanto tale metodo di riduzione del pattern in ingresso oltre ad essere più efficiente consente un comportamento migliore della rete neurale, probabilmente dovuto all'invarianza del livello di grigio dei pixel rimanenti. Riducendo le dimensioni del pattern di ingresso tramite interpolazione dei pixel con gli adiacenti si altera il livello di luminosità dei pixel presenti nel pattern ridotto, quindi oltre che togliere informazione eliminando alcuni pixel si ottiene una modificazione del contenuto informativo di quelli rimanenti.

Per quanto riguarda il dimensionamento del numero di neuroni contenuti nella mappa di Kohonen sono state effettuate alcune prove empiriche atte a determinare il miglior compromesso tra l'esigenza di avere una mappa piccola, quindi molto efficiente nelle fasi di elaborazione, e le necessità di avere una mappa di dimensioni adeguate a contenere tutti i cluster che si formano durante la fase di apprendimento.

Le prove per il dimensionamento della mappa sono state eseguite dimensionando la mappa di Kohonen e dopo aver eseguito un ciclo di apprendimento si valutava il comportamento della rete eseguendo un ciclo completo di elaborazione (campionamento, elaborazione dei dati campionati e generazione della matrice d'uscita) su un'immagine di test.

I risultati ottenuti sono stati comparati con quelli relativi a reti dimensionate diversamente. Tale serie di confronti ha messo in luce un comportamento singolare del sistema.

Aumentando la dimensione della matrice di neuroni, si ottiene un miglioramento

Esempio schematico di funzionamento del campionamento

mento delle prestazioni, in termini di errore commesso sul conteggio degli alberi. Raggiunta una certa dimensione definita «ottima» un ulteriore aumento del numero di neuroni nella rete non comporta miglioramenti apprezzabili nel funzionamento del sistema (riferito all'errore commesso), inoltre vi è, come ovvio, un peggioramento in termini di complessità computazionale.

La dimensione «ottima» della matrice di neuroni è 16x16, ma utilizzando una matrice 12x12 si ottengono risultati quasi analoghi. Utilizzando tali dimensioni per la matrice dei neuroni a scapito di un lieve peggioramento dell'errore nella fase di riconoscimento di pochi punti percentuale (5%-10%), si ottiene un sensibile miglioramento in termini di velocità di elaborazione pari al 200% (la dipendenza con il numero di neuroni è quadratica).

Elaborazione dei risultati

La matrice che il processo di campionamento genera viene sottoposta ad una fase ulteriore di elaborazione in cui vengono interpretati i valori di probabilità generati da tale processo ad ogni passo.

Ogni elemento della matrice indica la probabilità che il pattern corrispondente rappresenti un albero.

Il passo di campionamento è tale per cui per coprire la superficie relativa ad un generico albero occorrono almeno 4 campioni, durante la fase di elaborazione si possono quindi verificare diverse situazioni:

* Un elemento della matrice presenta una probabilità molto elevata (prossima ad 1) e gli elementi che la circondano presentano una probabilità abbastanza bassa e comunque sotto una certa soglia di «attenzione». In questo caso si pone a 1 l'elemento in analisi e si pongono a 0 quelli costituenti l'intorno.
* Si trova un cluster formato in genere da quattro locazioni adiacenti che presentano una probabilità sopra la soglia di «classificazione» e che rappresentano un albero centrato tra le quattro locazioni. In questo caso si pone ad 1 una locazione qualsiasi delle quattro e si pongono a 0 le altre tre.
* Si vengono a creare cluster con elementi che hanno valori compresi tra la soglia di attenzione e quella di classificazione, che comunque vengono classificati come elementi di sfondo e quindi posti tutti a 0.

L'elaborazione della matrice risultante dalla fase di classificazione viene fatta tenendo conto di queste tre situazioni tipiche che si possono presentare e comunque settando a 0 tutti gli elementi che non vengono classificati nei tre casi precedenti.

Dopo questa operazione di «filtraggio» dei dati il conteggio degli alberi presenti nell'immagine viene fatto semplicemente sommando tutti gli elementi della matrice.

Le prestazioni ottenute dal sistema hanno mostrato un errore contenuto sotto la soglia del 10%. L'errore è stato valutato confrontando i risultati ottenuti dal sistema di calcolo, con quelli ottenuti da un operatore che ha eseguito il conteggio degli alberi «manualmente».

In realtà non si può parlare di errore vero e proprio in quanto i valori rilevati dall'operatore non sono in assoluto esatti, quindi si può ragionevolmente pensare che il sistema di calcolo commetta un errore minore della percentuale ricavata.

MC

Riferimenti

[1] Paolo Ciaccia, Dario Maio
Reti Neuronali: proprietà e problematiche aperte
Alta Frequenza, vol. 1, num. 3, pp. 185-209, 1989

[2] Yoh-Han Pao
Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks
Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

[3] R. Hecht-Nielsen
Neurocomputing
Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1990

[4] S. Midenet, A. Grumbach
Supervised Learning Based on Kohonen's Self-Organizing Feature Maps
E.N.S.T. Dpt INF, 1990

[5] T. Kohonen
Associative Memory: A System-Theoretical Approach
Springer-Velag, New York, 1977

[6] H. Ritter, T. Martinez, K. Schulten
Topology Conserving Maps for Learning Visuo-Motor Coordination
Neural Networks, vol. 2, pp. 159-168, 1989

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2833

LUCKY

ATARI 1040 STE/EXTRA 4096 COLORI SUONO STEREO 18 PROGRAMMI IN OMAGGIO	**MEGA STE** 1/2/4 MBYTE HD INTERNO DA 48 MBYTE TASTIERA ESTESA TOS ITALIANO	**MONITOR SM144** 14" B/N ALTA RISOLUZIONE SCHERMO PIATTO BASE BASCULANTE	**HARD DISK SUPRA** DA 52 A 105 MBYTE INTERFACCIA SCSI SCHEDA OROLOGIO INTERNO
GOLDEN IMAGE MOUSE TRACKBALL CORDLESS E NO SCANNER 16 TONI DI GRIGIO	**ATARI PCFOLIO** MEMORY CARD DA 64 A 128 KBYTE INTERFACCIA PARALLELA/SERIALE HD 20MBYTE	**STARJET** STAMPANTE STAR A GETTO DI INCHIOSTRO CARATTERISTICHE ECCEZIONALI	**1040 STE/EXTRA MUSIC** CON TASTIERA KAWAI MS 710 E SOFTWARE MUSICALE DEDICATO
ATARI ABC 386 SX 20 MHZ ABC 386 DX 40MHZ IL COMPATIBILE DELL'ANNO	**SMARTLINK** MODEM ESTERNO PER ST STE MS/DOS DA 2400 BAUD	**ATARI** MONITOR 19" ATARI SM194 AD ALTISSIMA RISOLUZIONE 1280x960 100 HERTZ	**ATARI TT** 2/4/8 MEGABYTE 32 MHZ - HD SCSI 48 MBYTE - TOS 3.01 ITALIANO
GOLDEN IMAGE DRIVE ESTERNI DA 3"1/2 PER ATARI ST/STE/TT CON O SENZA INDICATORE DI TRACCIA	**ATARI** STAMPANTE LASER SLM 605 A 300x600 PUNTI PER POLLICE	**DIFFUSORI** CASSE AMPLIFICATE STEREOFONICHE PER NUOVI PERSONAL ATARI STE	**ESPANSIONI** PER STE FINO A 4MBYTE PER TT FINO A 8MBYTE INSTALLAZIONE IN GIORNATA
PRAGMA PC GESTIONE MAGAZZINO FATTURAZIONE IN AMBIENTE GRAFICO MS/DOS	**SIGN PC** GESTIONE NEGOZI E MINIMARKET PER MS/DOS IN AMBIENTE GRAFICO	**FOLIOMAG 1.5** UNA VERA GESTIONE MAGAZZINO CARICO E SCARICO PER ATARI PCFOLIO	**LUCKY SOFT X PCFOLIO** PM1 - GESTIONE NOTA SPESE PM2 - GESTIONE C/C PM3 - GESTIONE ORDINI
SOFTWARE LDW POWER ADIMENS 1ST WORD+ CUBASE NOTATOR E TUTTO IL MEGLIO	**USATO** RITIRO E PERMUTA DELL'USATO RICONDIZIONATO E GARANTITO 3 MESI	**ASSISTENZA** SOFTWARE GARANTITA DA UNA SOFTWARE HOUSE IN GRADO DI SODDISFARE OGNI VOSTRA RICHIESTA	**ASSISTENZA** HARDWARE GARANTITA DAL CENTRO RIPARAZIONI AUTORIZZATO DA ATARI ITALIA PER LA LOMBARDIA

FINANZIAMENTI RATEALI IN 24 ORE
SENZA CAMBIALI

ATARI CENTER	*via Adige, 6 - Milano*	*tel. 02/5468342*
GAME CENTER	*via Passeroni, 2 - Milano*	*tel. 02/58302624*
MS/DOS CENTER I	*via Rovereto, 12 - Milano*	*tel. 02/26141136*
MS/DOS CENTER II	*via Piacenza, 20 - Milano*	*tel. 02/55016554*
CONSULENZA SOFTWARE	*via Strettone, 4 - Vignate*	*tel. 02/9567752*

Punti Vendita Aperti Dal Lunedi' Al Sabato Dalle 10.00 Alle 12.30 E Dalle 15.30 Alle 19.30

Reti Neurali di Kohonen implementate in OCCAM

di Luciano Macera

prima parte

Come anticipato nella rubrica «Reti Neurali» dello scorso numero, da questo appuntamento analizzeremo l'implementazione su una rete di transputer di un algoritmo di tipo neurale. Anche se a prima vista l'argomento trattato può sembrare troppo specifico per questa rubrica, non lasciatevi trarre in inganno, in quanto a prescindere dal tipo di calcoli che vengono eseguiti, è la struttura di calcolo utilizzata ad essere al centro dell'attenzione, in quanto tale struttura può essere generalizzata ed applicata ad un qualsiasi algoritmo parallelo. Per coloro che seguono solo la rubrica Multitasking daremo un breve riassunto dell'algoritmo utilizzato e della struttura di calcolo che lo supporta, senza approfondire la parte più propriamente legata alle reti neurali

Topologia del sistema ed algoritmo utilizzato

Il programma è stato strutturato secondo una gerarchia a due livelli con un processo master e vari processi slave

Il processo master è allocato sul transputer che è interfacciato con il computer utilizzato come host mentre i processi slave sono allocati sui transputer collegati a questo

Al processo master sono demandate tutte le operazioni di interfaccia con l'hardware del computer host (gestione dei file, messaggi a video, tastiera, ecc.) Tale processo si occupa anche dell'inizializzazione della rete quindi prevede il dimensionamento delle matrici dei pesi memorizzati localmente sui processori slave e la configurazione dei processi connessi sull'anello

È stata prevista una configurazione a doppio anello, come si può vedere in figura 1 Tale tipo di configurazione permette di gestire i processi allocati su ogni processore in maniera molto semplice, in quanto la comunicazione tra il processo host e i processi slave avviene con un protocollo circolare che reca nell'header l identificatore del processo a cui è destinato

Il transputer connesso all'host ospita il processo master composto schematicamente da tre processi concorrenti che si occupano, rispettivamente, delle operazioni di interfaccia con l'host, delle comunicazioni e del controllo sul doppio anello di collegamento e della gestione dei dati/comandi per i transputer collegati

Ogni transputer (anche quello connesso all'host) può ospitare un processo slave (in realtà ne potrebbe ospitare un numero qualsiasi, ma si otterrebbe solo un peggioramento delle prestazioni dovuto allo scheduling dei processi) che è costituito essenzialmente da due processi concorrenti che si occupano della gestione delle comunicazioni e dell'esecuzione dei calcoli sui dati, ricevuti dal processo master

Per coloro che non hanno neppure una vaga idea di cosa sia una rete neurale possiamo riassumere i concetti base una rete neurale è essenzialmente costituita da una serie di semplici unità connesse tra di loro dette neuroni

Ogni neurone può essere schematizzato come un elemento di una matrice dove elementi adiacenti corrispondono a neuroni adiacenti

I neuroni sono connessi tra di loro mediante collegamenti la cui intensità è determinata dal relativo peso associato

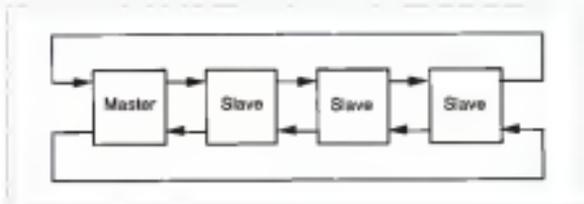



Figura 1 Schema di connessione tra i processi

Le unità della rete di Kohonen sono suddivise sui transputer che eseguono i processi slave. La suddivisione dei neuroni è stata realizzata con l'obiettivo di ottimizzare il carico di lavoro dei processori.

Durante la fase di calcolo del best match essendo interessati tutti i neuroni non vi sono esigenze particolari di allocazione se non quella, ovvia, di allocare un numero simile di neuroni per ogni processore. Durante la fase di aggiornamento, invece, sono interessati solo un numero limitato di neuroni (quelli nell'intorno neurone che rappresenta il best match), quindi si è cercato di distribuire neuroni adiacenti sulla mappa di Kohonen su processori diversi, come si può vedere in figura 2.

I neuroni della rete di Kohonen modificata, sono memorizzati in maniera distribuita sui transputer che eseguono i processi slave, questo implica che il processo master deve comunicare ai processi slave sia i pattern che costituiscono l'ingresso della rete sia la sequenza di comandi relativi alle varie operazioni da compiere su di essi.

Protocollo di comunicazione

Nella progettazione delle strutture di dati utilizzate nei canali di comunicazione è stata ottimizzata l'efficienza a discapito della semplicità di gestione.

Il transputer per eseguire una comunicazione su un link fisico necessita di circa 20 cicli di clock macchina (25 MHz nel nostro caso) per inizializzare il coprocessore che gestisce le comunicazioni. Sul link di comunicazione i dati vengono spediti a blocchi di un byte, a cui si aggiungono 3 bit di controllo, quindi durante il tempo utilizzato dal coprocessore per spedire un byte sul link il transputer può eseguire circa 6 istruzioni macchina (un'istruzione viene in media eseguita in due cicli di clock dal transputer).

Ogni messaggio è stato strutturato in modo da contenere un header di tre campi e un array di tipo e lunghezza variabile. I campi presenti nell'header denominati come «label», «command» e «size», corrispondono rispettivamente all'indirizzo del destinatario, al comando da eseguire (eventualmente sull'array di dati che segue nel protocollo) e alla dimensione dell'array di dati che segue; quest'ultimo può essere sia di tipo BYTE che reale a 32 bit.

Il protocollo di comunicazione è stato definito come segue:

```
PROTOCOL Message
CASE
a BYTE, BYTE, BYTE : [ ]BYTE
b BYTE, BYTE, BYTE : [ ]REAL32
```

L'implementazione realizzata permette di minimizzare l'overhead introdotto dalle comunicazioni in quanto durante il trasferimento di un messaggio di lunghezza minima, tipicamente un comando per il processo slave, il transputer interessato esegue circa 24 istruzioni macchina, quindi se il processo slave è in attesa di un comando per l'inizio di una fase di elaborazione dati vengono «perse» solo 24 istruzioni.

L'efficienza ottenuta nelle comunicazioni crea però alcuni inconvenienti, infatti utilizzando questo tipo di protocollo non possono essere spediti comandi composti con lo stesso messaggio, in quanto con un campo di soli 8 bit per i comandi non è conveniente (in termini di complessità di elaborazione) una gestione dei comandi in tal senso (può essere fatta agevolmente con campi di tipo INT da 32 bit). Non possono essere spediti array con dimensione superiore a 256 campi, quindi è richiesta una gestione a blocchi nei trasferimenti di grosse quantità di dati.

Per ovviare a questi inconvenienti si può utilizzare un protocollo con un insieme maggiore di messaggi con lunghezza variabile o messaggi con campi INT (32 bit) in luogo di quelli di tipo BYTE. Nel primo caso si ottiene un'ottimizzazione nella gestione delle comunicazioni a cui però non fa riscontro un sensibile miglioramento nelle prestazioni; tale comportamento è forse dovuto alla maggiore complessità del codice e al numero maggiore di test da eseguire per classificare il tipo di messaggio che si sta trattando. Nel secondo caso a fronte di uno snellimento nel codice relativo alla gestione delle comunicazioni si ottiene un sensibile peggioramento delle prestazioni.

Il sistema prevede il trattamento degli errori che si possono verificare nelle varie fasi di funzionamento.

I codici di errore previsti sono:

```
VAL BYTE configure err IS 00 (BYTE)
VAL BYTE direction err IS 01 (BYTE)
VAL BYTE too much neuron IS 02 (BYTE)
VAL BYTE too much pixel IS 03 (BYTE)
VAL BYTE too much out IS 04 (BYTE)
VAL BYTE out weights IS 05 (BYTE)
VAL BYTE out pixel IS 06 (BYTE)
VAL BYTE out pattern IS 07 (BYTE)
VAL BYTE init sequence IS 08 (BYTE)
VAL BYTE load err IS 09 (BYTE)
VAL BYTE indefinite err IS 10 (BYTE)
```

Quando viene rilevato un errore nelle varie fasi di elaborazione il processo che rileva tale errore si limita a spedire un messaggio al processo master per comunicargli il tipo di errore verificatosi.

In questa versione del software è stata implementata solo la funzionalità per il rilevamento e la visualizzazione degli errori, è comunque possibile per

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

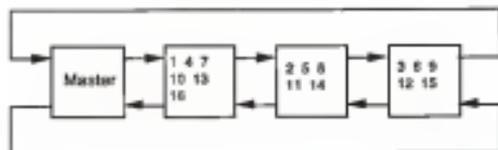



Figura 2 - Esempio di allocazione dei neuroni della mappa su tre processi Slave.

la maggior parte di essi realizzare anche procedure per il recupero e la correzione senza l'ausilio dell'operatore.

Comandi del sistema

Daremo ora una sintetica descrizione dei comandi implementati dal sistema che il processo master spedisce verso la rete di processi slave

VAL BYTE change.dir IS 120 (BYTE)
VAL BYTE info.net IS 101 (BYTE)
VAL BYTE init.weights IS 102 (BYTE)
VAL BYTE load.weights IS 103 (BYTE)
VAL BYTE load.pixel IS 104 (BYTE)
VAL BYTE local.bm IS 105 (BYTE)
VAL BYTE modify.list IS 106 (BYTE)
VAL BYTE end.load IS 107 (BYTE)
VAL BYTE same.to.prec IS 100 (BYTE)
VAL BYTE stop.init IS 110 (BYTE)
VAL BYTE save.weights IS 111 (BYTE)
VAL BYTE send.out.w IS 130 (BYTE)
VAL BYTE reset.net IS 255 (BYTE)

Figura 3 - Descrizione schematica dell'algoritmo di Kohonen

Algoritmo di apprendimento per la rete di Kohonen

1) Data una rete neurale di dimensioni (J,I), dove J e' il numero di vettori (neuroni) ed I la dimensione di ciascun vettore, si inizializzano i pesi w_{ij} tra i nodi di ingresso i e di uscita j a piccoli valori casuali.
La funzione x(t) per t=0, ...,n-1 rappresenta la sequenza del vettore attuale.

2) Si ha in ingresso un nuovo vettore x(t).

3) Si calcola la distanza d tra il vettore di ingresso e ciascun nodo dei vettori di uscita (j=0, ...,J)

$$D_j = \sum_{i=0}^{I-1} (x_i(t) - w_{ij}(t))^2$$

4) Si seleziona il nodo j del vettore di uscita a distanza di Hamming minima e si modifica in modo adattativo il valore di questo vettore e dei vettori j appartenenti ad un opportuno intorno di questo, secondo la formula

$$w_{ij}(t+1)=w_{ij}(t)+\alpha(t)(x_i(t)-w_{ij}(t))$$

con

$$\alpha(t) = A\, e^{-\frac{t}{T_1}}$$

dove la costante A determina il massimo cambiamento dei pesi, e T_1 determina il tasso di diminuzione di a(t).

gli indici i, j variano nel secondo modo

$$0 \le i \le I-1 \qquad e$$

$$j \in \beta(t)$$

$\beta(t)$ e la distanza euclidea dell'intorno del vettore selezionato e viene decrementato nel tempo

$$\beta(t) = A_1 + A_2\, e^{-\frac{t}{T_2}}$$

dove A_1 e A_2 determinano i limiti dell'intorno, e T_2 il tasso di diminuzione del raggio dell'intorno

5) Riprende dal punto 2)

change.dir: nella fase di inizializzazione della rete viene definito un anello sul quale vengono scambiati i messaggi tra il processo master e il processo slave

Questo comando serve appunto per cambiare il verso di default che definisce il ramo dell'anello da cui il processo slave riceve i dati

info net: in fase di configurazione della rete il processo master spedisce questo comando a tutti i processi slave a cui segue un array di dati contenenti informazioni relative al dimensionamento della rete

init weights: ogni neurone possiede una serie di collegamenti con altri neuroni. I pesi relativi ai collegamenti vanno inizializzati a valori molto minori dell'unità, questo comando serve ad indicare al processo slave di inizializzare la matrice dei pesi

load weights: questo comando precede uno o più array contenenti i pesi che devono essere memorizzati nei neuroni allocati nel processo slave che riceve tale comando

load pixel: dato che il sistema è stato realizzato per processare immagini, questo ed altri comandi sono quindi orientati alla gestione di pixel. Il comando in questione precede uno o più array di pixel inerenti il pattern di ingresso e quello di uscita che devono essere temporaneamente memorizzati nelle apposite matrici

local bm: abilita il calcolo del best match locale el processo slave, tale calcolo viene eseguito facendo riferimento solo al pattern presente in ingresso (precedente ricevuto)

modify list: questo comando precede la lista dei neuroni i cui pesi devono essere modificati durante la fase di apprendimento, allocati nel processo slave che riceve tale comando

end load: specifica il termine della procedura di caricamento dei pesi o dei pattern iniziata con il ricevimento di un comando apposito

same.to prec: precede un array contenente un sott'insieme di dati il cui caricamento è iniziato con il ricevimento del comando relativo (load weights, load pixel, ecc)

stop.init: indica il termine della fase di inizializzazione

save weights: specifica il salvataggio della matrice dei pesi contenuta nei processi slave

send out w: comanda la trasmissione dei pesi relativi ai neuroni dello strato di uscita

reset net: comando che specifica il termine repentino di tutte le operazioni della rete ed il conseguente stato di reset

Dopo la sintetica descrizione dei comandi di sistema analizzeremo nei prossimi appuntamenti la struttura dei processi che costituiscono il processo Master e il processo Slave MC

Luciano Macera è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2633

MEDIA DISK

il Re dei supporti magnetici

Da diversi anni importiamo e distribuiamo solo supporti magnetici
e data cartridge, soltanto delle migliori produzioni mondiali,
in tutti i formati esistenti.
L'esperienza accumulata ci pone come leaders indiscussi
e ci permette di offrire una gamma di prodotti veramente completa,
senza limiti di quantità, sempre pronta in magazzino.

Floppy da 2.8", 3", 3.5", 5.25", 8", Data Cartridge da 10 a 150 MB.
Specializzati in forniture a enti pubblici, scuole, software-houses, computer shop.

SPEDIZIONI ESPRESSE IN TUTTA ITALIA

00162 ROMA • VIA CIOCIARIA, 12 • TELEFONO 06/42 40 379 • FAX 06/420576 • C C I A A 653620 • MICOMEX 7012371 • ORARIO 9 - 18 • SABATO CHIUSO

guida computer

a cura di Rossella Leonatti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa

ACER

SHR S.r.l. - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

1120NX/40 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5 750 000
1120NX/60 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	6 250 000
1120SX/ 0V 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M VGA	2 880 000
1120SX/ 40V 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3 370 000
1120SX/120V 80386SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 120M VGA	3 650 000
1125E/ 40V 80386 25MHz, 4M FD 1.2M HD 40M VGA	4 930 000
1125E/200V 80386 25MHz 4M FD 1.2M HD 200M VGA	6 130 000
1133/ 40V 80386 33MHz, 4M FD 1.2M HD 40M VGA	6 480 000
1133/200V 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 200M VGA	7 680 000
1133/700V 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 700M VGA	11 060 000
1172/ 40V 80486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	5 610 000
1172/200V 80486sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 200M VGA	6 810 000
1225/120V 80486 25MHz EISA 4M FD 1.44M HD 120M VGA	14 080 000
1225/340V 80486 25MHz EISA 4M FD 1.44M HD 340M VGA	16 990 000
1225/700V 80486 25MHz EISA 4M FD 1.44M HD 700M VGA	18 190 000
7004PE monitor monocr 14 640x480 comp VGA	360 000
7031 monitor colori 14 640x480 comp VGA, analogico	830 000
7033 monitor colori 14 1024x768 comp VGA Multisync	990 000
7035 monitor colori 14 1024x768 comp VGA, Trinitron	1 650 000
915V/ 0V 80286 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	1 730 000
915V/40V 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VGA	2 220 000
915V/80V 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	2 500 000

ACORN

Delphi S.p.A. - Via della Vetraia 11 - 55049 Viareggio (LU)

A3000 RAM 1M FD 3.5 + mouse	1 460 000
Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3.5 monocr ris 1280x976	2 650 000
Archimedes 420/1 Base come il 410 base con 2M RAM e HD 20M	3 850 000
Archimedes 440/1 Base come 410 Base con 4M RAM e HD 50M	5 600 000
Archimedes MR monitor	587 000
Chroma 320 scheda genlock per Archimedes	494 000
Chroma 335 scheda genlock per Archimedes	640 000
Chroma 345 scheda genlock per Archimedes	1 259 000
Colour Converter per digitalizzatore	562 000
Digitalizzatore Watford	948 000
Disk Drive aggiuntivo per 410/1	305 000
Ethernet expansion card	1 000 000
Floating Point expansion card	1 350 000
Hard Disk 20M con controller serie 300	1 182 000
I/O Podule	207 000
Interfaccia per drive esterno	115 000
Pace Linnet modem V21/V23	503 000
Podule Back Plane	95 000
R140 Workstation RAM 4M HD 50M monitor Multisync colori	5 950 000
R225 Workstation RAM 4M	5 450 000
R260 Workstation RAM 8M FD 3.5" HD 100M	10 500 000
ROM Podule	144 000
SCSI Adapter expansion card	750 000
Taxan Multisync 770plus monitor	1 400 000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana S.p.A. Via Stephenson 94 - 20154 Milano

Olyport 40/21 VGA - 80C286 12MHz 1M FD 1.44M display LCD VGA	5 505 000
Olyport 40/41 VGA 80C286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	5 638 000
Olyport 70/101 VGA 80C386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M LCD VGA	9 928 000
Olyport 70/41 VGA 80C386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	8 434 000
Olystar 20/01 F 8088 10MHz 640K FD 720K mon Hercules	1 044 000
Olystar 20/21 F come mod 20/01 F con HD 20M	1 525 000
Olystar 60-H16-001 80286 16MHz, 1M FD 1.44M monitor mon VGA	2 408 000
Olystar 60-H16-041 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA	3 144 000
Olystar 70-H20-001 80386sx 20MHz 1M FD 1.44M mon/tit mon VGA	2 929 000
Olystar 70-H20-041 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA	3 643 000
Olystar 70-H20-101 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 100M mon VGA	5 073 000
Olystar 80/001 T25 - 80386 25MHz 2M FD 1.44M monitor mon VGA	7 894 000
Olystar 80/001 T33 - 80386 33MHz 2M FD 1.44M monitor mon VGA	9 001 000
Olystar 80/041 T25 - 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 40M mon VGA	9 218 000
Olystar 80/141 T33 - 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 140M mon VGA	14 269 000
Olystar 80/341 T33 80386 33MHz, 2M FD 1.44M HD 340M mon VGA	15 988 000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA - Via Faentina 175/A 48010 F.Zarattini (RA)

AM 940M 40 68000/80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 40M mon 14	9 280 000
AM 940M 90 68000/80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 90M mon 14	10 380 000
AMI 500plus NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon 14"	1 450 000
AMI 90-280 80286 8/16MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon 14"	1 800 000
AMI 90-286 80286 8/12MHz, 1M FD 1.2M HD 50M mon 14	3 550 000
AMI-90-386 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon 14	7 374 000
AMI 90-386 80386 25MHz, 2M FD 1.2M cache 64K HD 50M mon 14"	5 728 000
AMI 90 386 80386 33MHz 2M FD 1.2M cache 32K HD 100M mon 14"	8 471 000
AMI-90-386 80386 33MHz 2M FD 1.2M cache 64K HD 100M mon 14"	9 502 000
AMI 90-386SX 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.2M HD 50M mon 14	4 207 000
AMI 90-486 80486 25MHz, 2M FD 1.2M cache 8K HD 100M mon 14"	15 110 000
AMI-JUNIOR 68000/80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon 14	6 790 000

AMSTRAD

Amstrad S.p.A - Via Riccione, 14 20156 Milano

ACL 386SX/120 80386SX/20 MHz RAM 4M 1 FD 1.44M HD 120M LCD col	8 890 000
ALT 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ALT 286 40 come mod ALT 286 ma con HD 40M	3 390 000
ALT 386SX 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 590 000
ALT 386SX/60 come mod ALT 386SX con RAM 2M e HD 60M	4 290 000
ANB 386SX/20 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M schermo LCD VGA	2 990 000
ANB 386SX/40 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M schermo LCD VGA	3 590 000
DMP 3160 80 col 160 cps int parallela	349 000
DMP 3250 DI come DM 3160 int parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps int parallela	599 000
LQ 3500 DI 24 aghi 80 col 160 cps int parallela + seriale	599 000
LQ 5000 DI 24 aghi 132 col 200 cps int parallela + seriale	549 000
MONITOR 14" comp VGA alta definizione colori	790 000
MONITOR 14" comp VGA, monocrom con 64 livelli/grigio	290 000
MONITOR 14" compatibile VGA 256 colori	580 000
PC 1286 SD 12 MD 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M mon VGA monocr	1 790 000
PC 1286 SD 14 CD 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M mon VGA colore	2 090 000
PC 1386 H40 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3 390 000
PC 1386 SD 12 MD 80386 20MHz 1M FD 1.44M mon. VGA monocr	2 890 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore	1 290 000
PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr	1 090 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 090 000
PC 1512 SD MM-A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 SD MM-CDROM 8086/8 MHz 512K 1 FD 360K 1 CD-ROM mon	1 990 000
PC 1640 DD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	1 590 000
PC 1640 DD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K HD 30M col	1 990 000
PC 1640 HD MD A 8086/8 MHz RAM 640K FD 360K HD 30M monocr	1 590 000
PC 1640 SD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 390 000
PC 1640 SD ECD-CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 390 000
PC 1640 SD MD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	990 000
PC 1640 SD MD CDROM 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr	1 990 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2 000 000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8MHz, RAM 640K FD 720K mon 14' colore	1 480 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12.5 MHz, RAM 1M 2 FD 1.44M monocr	1 990 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12.5 MHz, RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M col	2 590 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M monocr	3 890 000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1.44M HD 65M colore	4 490 000
PC 3086 HD 12 MD stessa config PC 3086 SD con HD 30M	1 540 000
PC 3086 SD 12 MD 8086 8MHz 640K FD 720K monitor mon VGA	990 000
PC 3286 HD 12 MD stessa config PC 3286 SD con HD 40M	1 790 000
PC 3286 SD 12 MD 80286 16MHz 1M FD 1.44M monitor mono VGA	1 240 000
PC 3386SX/40 80386SX 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon colori	2 390 000
PC 3386SX/80 come mod PC3386SX/40 con RAM 4M HD 80M Cache 64K	3 250 000
PC 4386SX HD 80 MD 80386SX 20MHz, 4M FD 1.44M HD 80M VGA mono	3 290 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA col	1 840 000
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 720K HD 40M VGA mon	1 540 000

Prodotto	Prezzo
PC 5086 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 720K VGA monocr	1 140 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 hd 40M VGA col	2 090 000
PC 5286 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 hd 40M VGA mon	1 790 000
PC 5286 - 80286/16 MHz RAM 1M 1 FD 1 44 VGA monocr	1 240 000
PCW 9512 RAM 512K FD 720K video alta definizione	1 180 000
PPC 512 DD RAM 512K, 2 FD 720K	890 000
PPC 512 HD RAM 512K, 1 FD 720K + HD 20M	1 790 000
PPC 512 SD RAM 512K 1 FD 720K	580 000
PPC 640 DD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1 090 000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1 990 000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	890 000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. - Via Milano, 150 - 20093 Cologno Monzese (MI)

Prodotto	Prezzo
CD SC Apple drive CD-ROM	1 300 000
ImageWriter II carrello 10	780 000
LaserWriter IIF stampante laser	6 100 000
LaserWriter IIG stampante laser	7 800 000
Macintosh Clas II2/40 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	2 000 000
Macintosh Clas 14/40 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	3 900 000
Macintosh Classic 2/40 8MHz 2M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	1 800 000
Macintosh Classic 4/40 8MHz 4M FD 1 44M HD 40M mouse mon 9"	2 100 000
Macintosh IIci 5Mb HD 160M tastiera base	8 700 000
Macintosh IIci 5Mb HD 160M tastiera estesa	8 800 000
Macintosh IIci 5Mb HD 40M tastiera base	7 100 000
Macintosh IIci 5Mb HD 40M tastiera estesa	7 700 000
Macintosh IIci - 5Mb HD 80M tastiera base	7 700 000
Macintosh IIci 5Mb HD 80M tastiera estesa	7 800 000
Macintosh IIfx 4Mb HD 160M tastiera base	10 800 000
Macintosh IIfx 4Mb HD 180M tastiera estesa	10 000 000
Macintosh IIfx 4Mb HD 80M tastiera base	9.500 000
Macintosh IIfx 4Mb HD 80M tastiera estesa	9 500 000
Macintosh IIsi 3/40 3Mb HD 40M tastiera base	5 100 000
Macintosh IIsi 3/40 3Mb HD 40M tastiera estesa	5 200 000
Macintosh IIsi 5/40 5Mb HD 40M tastiera base	5 800 000
Macintosh IIsi 5/40 5Mb HD 40M tastiera estesa	5.500 000
Macintosh IIsi 5/80 5Mb HD 80M tastiera base	5.850 000
Macintosh IIsi 5/80 5Mb HD 80M tastiera estesa	6 050 000
Macintosh LC 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	2 700 000
Macintosh LC 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 80M	3 300 000
Macintosh LC 2/40 monitor monocromatico 12"	2 850 000
Macintosh LC 2/40 monitor RGB colori 12"	3 100 000
Macintosh Portable 2M HD 40M	5 450 000
Macintosh Portable 4M HD 40M	5 800 000
Macintosh POWERBOOK 100 16MHz 2Mb FD 1 44M HD 20M	3 140 000
Macintosh POWERBOOK 100 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 20M	3 580 000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz 2Mb FD 1 44M HD 20M	4.200 000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz 2Mb FD 1 44M HD 40M	4 500 000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	4 950 000
Macintosh POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M	6 500 000
Macintosh POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1 44M HD 40M+Fax/Modem	6 800 000
Macintosh SE/30 2Mb HD 40M	4.900 000
Macintosh SE/30 4Mb HD 40M	5.900 000
Monitor 12" colori	700 000
Monitor 12" monocromatico	350 000
Monitor 12" monocromatico per Macintosh	800 000
Monitor 15" monocromatico verticale	1.300 000
Monitor 21" - colori	7 200 000
Monitor 21" monocromatico	2 850 000
Monitor RGB 13" - per Macintosh II	1 300 000
Personal LaserWriter LS stampante laser	1 800 000
Personal LaserWriter NT stampante laser	3 700 000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	2.400 000
Style Writer stampante a getto d'inchiostro	650 000
XP 2800 scheda modem per Macintosh Portable	870 000

ASEM

Asem S.p.A. - Zona Artigianale - 33030 Buia (UD)

Prodotto	Prezzo
DESK 5040/20L 80286 12MHz 1M FD 5.25 HD 21.5M	2 650 000
DESK 5040/40L 80286 12MHz 1M FD 5.25' HD 43M	2 890 000
DESK 5040/60L 80286 12MHz 1M FD 5.25 HD 60M	2 950 000
DESK 6025/ 60I 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 60M	4 350 000
DESK 6025/ 80I 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 84M	4 580 000
DESK 6025/120I 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 120M	4 870 000
DESK 6025/200I 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 212M	5.800 000
EP 486/33 300S/16 80486 33MHz CACHE 128K 4M FD 5.25 HD 667M	22 950 000
EP 486/33- 600S/16 stessa config EP 483/33-300 con HD 600M	23 310 000
EP 486/33 1000S/16 stessa config EP 483/33 300 con HD 1049M	25.510 000
SP 386/25 60I 80386 25MHz 1M CACHE 32K FD 5.25 HD 60M	7.220 000
SP 386/25-200I stessa config SP 386/25-60 con HD 200M	8 670 000
SP 386/25-600S stessa config SP 386/25-60 con HD 600M	13 100 000
SP 386/33 60/4 80386 33MHz 4M CACHE 32K FD 5.25 HD 60M	8.360 000
SP 386/33 200I/4 stessa config SP 386/33-60 con HD 200M	9 810 000
SP 386/33-1000S/4 stessa config SP 386/33 60 con HD 1000M	16 440 000
SP 486/33- 120I/4 80486 33MHz 4M 8M cache FD 5.25 HD 120M	10 810 000
SP 486/33 300S/4 stessa config SP 483/33 120 con HD 300M	13 820 000
SP 486/33 1000S/4 stessa config SP 483/33 120 con HD 1049M	19 370 000
THOR 8080/20I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25" HD 43M	3.320 000
THOR 8080/60I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25 HD 60M	3.580 000
THOR 8080/80I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25" HD 80M	3.810 000
THOR 9000SX/ 40I 80386sx 16MHz Tower 1M FD 5.25 HD 43M	3 670 000
THOR 9000SX/ 60I stessa config 9000SX/40 con HD 60M	4 130 000
THOR 9000SX/120I stessa config 9000SX/40 con HD 120M	4 650 000
THOR 9000SX/200I stessa config 9000SX/40 con HD 212M	5 580 000
THOR 9025/ 60I 80386 25MHz, Tower 1M FD 5.25 HD 60M	4 800 000
THOR 9025/ 80I stessa config THOR 9025/60 con HD 80	5 130 000
THOR 9025/120I stessa config THOR 9025/60 con HD 120M	5 420 000

AST

AST Research Italia S.r.l. - Centro Direzionale Milano Oltre Palazzo Cimabue Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI)

Prodotto	Prezzo
Bravo 286 5 80286 8MHz 640K FD 1.2M	1 400 000
Bravo 286 45 80286 8MHz 640K FD 1.2M + HD 40M	2.050 000
Bravo 386SX 3V 80386SX 16MHz, 2M FD 1.2M e 1 44M	2.100 000
Bravo 386SX 43V come mod 3V con HD 40M	2 750 000
Bravo 486/25 3V 80486 25MHz, 2M FD 1 44M	4 800 000
Bravo 486/25 213V 80486 25MHz 2M FD 1 44M + HD 210M	6 500 000
Premium 386/33TE 5 80386 33MHz FD 1.2M	6 800 000
Premium 386/33TE 335 - come mod 5 con HD 330M	14 400 000
Premium 386/33TE 665 come mod 5 con HD 660M	15 800 000
Premium 386SX/16 43V 80386SX 20MHz, 2M FD 1 44M HD 40M	3.990 000
Premium 386SX/16 63V come mod 43V con HD 60M	4 490 000
Premium 386SX/20 63V/4 - 80386SX 20MHz 4M FD 1 44M HD 60M	4 690 000
Premium 386SX/20 83V/4 come mod 63V/4 con HD 80M	5 380 000
Premium 386SX/25 63V/4 80386SX 25MHz 4M FD 1 44M HD 60M	5 380 000
Premium 386SX/25 83V/4 80386SX 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M	5 990 000
Premium 486/25 115V come mod 5 con HD 110M	11 000 000
Premium 486/25 325V come mod 5 con HD 320M	13 300 000
Premium 486/25TE 5 80486 25MHz 4M FD 1.2M	10 800 000
Premium 486/25TE 665 come mod 5 con HD 660M	17 700 000
Premium 486/25TE 1005 come mod 5 con 1HD Gb	21 100 000
Premium 486/33E 5V 80486 33MHz FD 1.2M	11 000 000
Premium 486/33E 325V come mod 5 con HD 320M	15 800 000
Premium 486/33E 335V come mod 5 con HD 330M	17 800 000

ATARI

Atari Italia S.p.A. Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)

Prodotto	Prezzo
ABC386DXII Am80386-40DX 40MHz 1M FD 3.5 HD 80M S.VGA+Wind.3	2 990 000
ABC386SXII 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M sch S.VGA+Wind 3	1 990 000
LA 70025 mouse per la serie ST/STETT	59 000
MEGA STE Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5' 256K ROM	1 299 000
MEGA STE 2 HD stessa configurazione con RAM 2M e HD 48M	2 199 000
MEGA STE 2 OPEN stessa conf del MEGA STE con RAM 2M	1 699 000
MEGA STE 4 HD - stessa conf del MEGA STE con RAM 4M e HD 48M	2 499 000
MEGA STE 4 OPEN stessa conf del MEGA STE con RAM 4M	1 999 000
MEGAFILE 30 disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	795 000
MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1 380 000
PC folio HPC-007 80C88 4.9MHz, 128K RAM 256K ROM LCD	395 000
PC folio HPC 101 interfaccia parallela Centronics	99 000
PC folio HPC 201 memory card da 32K	59 000
PC folio HPC 202 memory card da 64K	149 000
PC folio HPC 203 memory card da 128K	249 000
PCC 1424/5 monitor 14 colori VGA	790.000
PCM 144/5 monitor 14 monocromatico VGA	299 000
SC 1435 monitor 14 a colori stereo	499 000
SM 124 monitor 12 monocromatico	249 000
SM 144 monitor 14 monocromatico	349 000
STe 1040 Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5"+modulat. TV	1 095 000
TT030/2 Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5" HD 48M SCSI	3 990 000
TT030/4 stessa conf del TT030/2 con 4M di RAM	4 390 000
TT030/8 - stessa conf del TT030/2 con 8M di RAM	4 990 000

AUVA

Informatica Studio S.a.s - Via Manzoni 96 - 35126 Padova

Prodotto	Prezzo
230/12 80286 12MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1 755 000
250/16 80286 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	1 845 000
300/20 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 mon VGA	1 830 800
330/20 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	2 168 400
330/25 80386 25MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14' VGA 32 cache	2.455 200
330/33 80386 33MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14' VGA 32 cache	2 608 800
430/33 80486 33MHz 4MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 128 cache	4 015 700
500/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 mon VGA	1 677 000
910/12 80286 12MHz 1MB FD 1.2M HD 40MB monitor 14 monocr	1 278 550
910/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1 860 000
910/20 80386sx 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14" col VGA	2 037 000
DEM 800/10 8088 10MHz, 640K FD 360KB monitor 14" monocr	957 750
DEM 810/12 8088 12MHz 640K FD 360KB monitor 14" monocr	873 800

AVR

Global Cybernetics Italia S.r.l. - Via Ronchi 39 - 20134 Milano

Prodotto	Prezzo
3000/CL - scanner piano 800 dpi 16.8 colori	4 690 000
3000/GS scanner piano b/n 300 dpi 256 livelli di grigio	2 490 000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. Centro Direzionale Lombardo CD/3 Via Roma 108 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

HL-4 stampante laser 512K 4 ppm	1 190 000
HL 4ps stampante laser 2M 4ppm Postscript	5 100 000
HL 8e stampante laser 1M 8 ppm	4 230 000
HL-8D stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte retro	7 400 000
HL-8ps stampante laser 2M 8 ppm Postscript	6 450 000
M 1208 9 aghi 80 col 140 cps pica	880 000
M 1709 9 aghi 136 col 200 cps pica	1 235 000
M 1818 18 aghi 80 col 300 cps pica	1 260 000
M 1824L 24 aghi 80 col 225 cps pica + color Kit	1 470 000
M 1918 18 aghi 136 col 300 cps pica	1 590 000
M 1924L 24 aghi 136 col 225 cps pica	1 790 000
M 2518 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 350 000
M-2524 24 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 850 000
M-4318 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+5 copie	3 490 000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. Via dei Tulipani 5 Pieve Emanuele (MI)

Digitizer 23360 914x610mm 50 linee/mm incl access	6 490 000
Digitizer 23360A come 23360 per Apple macintosh	6 490 000
Digitizer 23480 1219x914mm 50 linee/mm incl access	6 950 000
Digitizer 23480A come 23480 per Apple macintosh	6 950 000
Digitizer 23600 1524x115mm 50 linee/mm incl access	7 990 000
Digitizer 23600A come 23600 per Apple macintosh	7 990 000
Digitizer 33360PC 914x610mm incl aliment acces acc 0.254mm	5 700 000
Digitizer 33360A 914x610mm incl aliment acces per Apple	5 850 000
Digitizer 33360U 914x610mm incl aliment acces per UNIX	5 700 000
Digitizer 33480A 1219x914mm incl aliment acces per Apple	6 740 000
Digitizer 33480PC 1219x914mm incl aliment acc 0.254mm	6 490 000
Digitizer 33480U 1219x914mm incl aliment acces per UNIX	6 490 000
Digitizer 33600A 1524x1118mm incl alim per Apple	5 850 000
Digitizer 33600PC 1524x1118mm incl aliment acc 0.254mm	7 250 000
Digitizer 33600U 1524x1118mm incl aliment acces per UNIX	7 500 000
Digitizer 95360 91x61cm incl aliment access	7 900 000
Digitizer 95480 122x91cm incl aliment access	9 800 000
Digitizer 95600 152x112cm incl aliment access	9 900 000
Monitor 4124 21 monocromatico per Apple Mac 1152x870 72 dpi	2 990 000
Monitor 4222 21 colori per Apple Mac 1152x870 72 dpi	7 930 000
Plotter colormaster A4 trasf termico 200 dpi	950 000
Plotter drawingmaster 52224 A1 termico diretto 200 dpi	23 850 000
Plotter drawingmaster 52236 A0 termico diretto 200 dpi	16 850 000
Plotter drawingmaster 52424 A1 termico diretto 400 dpi	37 700 000
Plotter drawingmaster 52436 A0 termico diretto 400 dpi	45 500 000
Plotter 1026 dual mode 864x6096 mm 8 penne	16 400 000
Plotter 1044 GT dual mode A0 8 penne	24 500 000
Plotter 2024M pacesetter foglio singolo 8 penne A1 1M	9 100 000
Plotter 2024S pacesetter foglio singolo 8 penne A1	8 100 000
Plotter 2036M pacesetter foglio singolo 8 penne A0 1M	12 400 000
Plotter 2036S Pacesetter foglio singolo 8 penne A0	11 400 000
Plotter M83 foglio singolo A3 8 penne	2 900 000
Plotter Plotmaster A4 trasf termico 200 dpi	8 650 000
Printer 5802 A4 trasf termico MSWindows 200 dpi	7 950 000
Printer 6603PS colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term post	13 890 000
Printer 6603R colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	11 550 000
Printer 6603RGB colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	16 700 000
Printer 6603VRC colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	13 400 000
Printer 6613PS colormaster Plus 300 dpi trasf term post	19 900 000
Printer 6613R colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	9 300 000
Printer 6613RGB colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	21 900 000
Printer 6613VRC colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	23 000 000
Scheda graf e mon 21 per Mac CHROMAVISION 256 color	9 000 000
Scheda graf e mon 21 per Mac CHROMAVISION P 16.7 mil	12 900 000
Scheda graf e mon 21 per Mac GRAYVISION 256 l.gr	4 500 000
Scheda graf + acc grafico mon 21 CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14 400 000
Scheda grafica 3301 1024x768 pix 16 c pal 16.7 mil	7 250 000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4 000 000
Scheda grafica 3311 come 3301 con solo driver AutoCad e Draw M	2 900 000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4 600 000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 di 256 col	6 300 000
Scheda grafica 3501 1024x768 pixel 16 colori	3 580 000
Scheda grafica 3502 1024x768 pixel 256 color	5 100 000
Tablet 33120A 30.5x30.5cm cordless per Apple	1 149 000
Tablet 33120PC 30.5x30.5cm incl cursore penna alim	899 000
Tablet 33120U 30.5x30.5cm incl cursore penna per UNIX	899 000
Tablet 33180A 45.7x30.5cm cordless per Apple	1 949 000
Tablet 33180PC 45.7x30.5cm incl cursore penna alim	1 699 000
Tablet 33180U 45.7x30.5cm incl cursore penna per UNIX	1 690 000
Tablet 33240A 61x45.7cm cordless per Apple	3 740 000
Tablet 33240PC 61x45.7cm incl cursore penna alim	3 480 000
Tablet 33240U 61x45.7cm incl cursore penna alim per UNIX	3 490 000
Video monitor 3060W 20 1280x1024 pixel multisync	4 750 000

CARRY

Prima Computer Trading S.n.c. Via Umbria 16/A - 42100 Reggio Emilia

FT8101-K 8088 256K 1FD 720K con tastiera	830 000
FT8102 K 8088 640K 2FD 720K con tastiera	1 100 000
FT8201-K 80286-12 1M FD 1.44M con tastiera	1 380 000
FT8204-K 80286 1 1M FD 1.44M HD 40M con tastiera	390 000
FT920 K NEW 80286 1M FD 1.44M con tastiera	1 520 000
FT9204-K stessa configurazione del FT920 K con HD 40M	2 360 000
FT9251 K NEW 80286 1M FD 1.44M VGA con tastiera	2 870 000
FT9254-K stessa configurazione del FT925 K con HD 40M	3 240 000
FT9304-K NEW 80386SX 1M FD 1.44M HD 40M VGA con tastiera	4 580 300
FT9305-K stessa configurazione del FT9304 K con HD 80M	3 960 000
Monitor 10 colore VGA 800x600	1 270 000
Monitor 9 DUAL FREQ fosfori bianchi	290 000
Monitor 9 MONO VGA fosfori bianchi	380 000

CITIZEN

Datatec Via De Vitt De Marco, 46/D 00191 Roma
Telcom S.r.l. Via Trombetta 20090 Segrate (MI)
Telav Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

120 D plus stampante 9 aghi 80 col 150/120 cps	348 000
124 D stampante 24 aghi 80 col 120 cps	530 000
Adat Video+TTL VGA analogico 1024x768 color 1M	850 000
Monitor 14 analogico VGA colore	1 190 000
Monitor 14 analogico VGA monocromatico	400 000
Monitor in scheda	2 294 000
Monitor Trinitron 14" analogico VGA 1024x768	1 521 000
MSP 15 E stampante 9 aghi 136 col 200 cps	720 000
PRO 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 20M 19ms	3 800 000
PRO 286 40 80286 RAM 640K 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	4 440 000
PRO 286 FF 80286 RAM 640K 2 FD 1.44M 23ms	3 500 000
PRO 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	7 500 000
PRO 386 40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 42M 19ms	5 900 000
PRO 386 80 80386 RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	8 400 000
PRO 386 80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1.44M + HD 84M 19ms	6 700 000
PRO 386/25 100 80386 25MHz 1M FD 1.44M HD 100M	11 840 000
PRO DOT 24 stampante 24 aghi 80 col	1 180 000
PRODOT 9 stampante 9 aghi 80 col 300/250 cps	830 000
PRODOT 9X stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 060 000
SWIFT 24 stampante 24 aghi 80 col 4 font LQ	780 000
SWIFT 24X stampante 24 aghi serie prof 136 col 198 cps	1 060 000
SWIFT 9 stampante 9 aghi 80 col 186/160 cps	460 000
SWIFT 9X stampante	780 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S.p.A. Via Agordat, 34 20127 Milano
Discom Via Crina, 106 - 20151 Milano

AB-10 kit installazione JUMBO+KE 10 su più sistemi XT/AT/386	200 000
AB-20 kit installazione JUMBO+KE 15 su più sistemi PS2	200 000
BZ-35 mascherina 3.5 per installazione interne	35 000
CK 36 kit cavi per PS/2	60 000
CK-65 kit montaggio interno per Compaq	55 000
DJ 10 sistema di back-up 120 Mb (interno PC/XT/AT/386)	890 000
DJ 20 sistema di back-up 250 MB (interno PC/XT/AT/386)	1 050 000
FC 10 controller opz. 500Kb-1Mb Transfer rate	320 000
KE 10 kit esterno PC/XT/AT/386	400 000
KE 15 kit esterno PS2 tutti i modelli	400 000
KM 20 kit esterno PS2 tutti i modelli	180 000
TC 15 controller opz. 500Kb-1Mb Transfer rate + compr HW	750 000
TC 15M come TC 15 per Micro Channel	950 000
UX 50 Unix/Xenix driver 386 dischetto	250 000

COM.INT.

Com.Int S.a.s. Via Cavallotti 22 - 42100 Reggio Emilia

Amplificatore per RS232	52 000
C286 20 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14 VGA colore	1 850 000
C386 25 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M 14 VGA colore	2 240 000
C386 33C 386 33MHz 64K cache 1M FD 1.44M HD 40M 14 VGA col	2 460 000
C386 33SVC 386 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup VGA col	3 690 000
C386-40SVC 386 40MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 40M Sup VGA col	3 450 000
C486-33SVC 486 33MHz 64K cache 4M FD 1.44M HD 100M S VGA col	4 990 000
Cabinet Rack 19 aliment 200W predisp per monitor 9"	415 000
Convertitore RS232 RS422	77 000
Monitor 9 bifrequenza fosfori bianchi	229 000
Scheda Adda 12 bit 16 canali 0-9V 50 microsecondi/canale	130 000
Scheda AT con Ros su EPROM e disco B e su RAM statica	1 824 000
Scheda I/O 16 input con fotoaccoppiatori 16 out con Relè Reed	283 000
Scheda I/O Digital 48 I/O 3 timer	70 000
Scheda Prototipi con buffer su indirizzi e dati	70 000
Scheda XT con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	547 000
Tastiera 84 tasti ingombro ridotto	104 000
Tastiera Rack 19	370 000

COMMODORE

Commodore Italiana V.le Fulvio Testi 280 - 20126 Milano

1084 monitor a colori	472 000
128M 1351 mouse per C64C	39 000
1352 mouse (Microsoft Bus)	75 000
1380 mouse (PS/2)	75 000
1402 monitor monocromatico per PC10-20 III	125 000
1404 monitor monocromatico per PC10/20 III	168 000

1405 monitor monocromatico VGA	260.000
153000 registratore a cassette	42.000
1541 2 FDD 140 KB per C64	268.000
1930 monitor a colori VGA	720.000
1950 monitor a colori Multisync	959.000
1950 monitor a colori Multisync	959.000
840083 CPU C64C	239.000
A10 altoparlanti stereo amplificati per Amiga	75.000
A1011 FDD esterno 880KB per Amiga	171.000
A2000 CPU Amiga 2000	1.185.000
A2000DTV desk top video Amiga 2000 + 1084	2.740.000
A2000TAST tastiera per Amiga 2000	254.000
A2010 FDD interno 880KB per Amiga	171.000
A2024 monitor a 4 tonalità di grigio per DTP Amiga	1.052.000
A2024 monitor ad alta definizione b/n per DTP	1.052.000
A2058/2 espansione 2M RAM	798.000
A2060 Arcnet per Amiga	395.000
A2065 Ethernet per Amiga	552.000
A2091 controller A2091	288.000
A2091/40 controller A2091 + HD 40M	1.194.000
A2630 acceleratrice MC68030 + 2M RAM	1.783.000
A2630-4 acceleratrice MC68030 + 8M RAM	2.319.000
A3016/50 Amiga 3000 16MHz 880K HD 50M	4.977.000
A3025/100 Amiga 300 25MHz 880K HD 100M	6.926.000
A3025/50 Amiga 3000 25MHz 880K HD 50M	6.070.000
A500 CPU Amiga 500	732.000
A500 APPETIZER kit per Amiga 500 Appetizer	739.000
A500+FUNLAB Amiga 500 + tastiera KAWAI + s/w STEINBERG	1.396.000
A501 espansione 512K RAM per Amiga 500	108.000
A520 modulatore TV	42.000
A590 HD 20M + zoccoli per 2M RAM	667.000
C386SX L1 notebook 80C386SX/16MHz FD 1.44M HD 40M VGA	4.050.000
HOME VIDEO KIT home video kit per Amiga 500	1.000.000
KIT SCUOLA C64C scuola	307.000
KIT SKATE C64C + skateboard	327.000
MPS1230 stampante par/ser b/n 80 colonne	309.000
MPS1270 stampante par/ b/n 80 colonne getto d'inchiostro	347.000
MPS1550C stampante par. color 80 colonne	383.000
PC10-10 8088 360K + tastiera	667.000
PC10 3 8088 2 x 360K + tastiera	748.000
PC10FD1 8088 720K + tastiera	867.000
PC10FD2 8088 2 x 720K + tastiera	748.000
PC20-3 8088 360K HD 20M + tastiera	1.034.000
PC20-3 3-2 8088 720K HD 20M + tastiera	1.034.000
PC286-12 3 4 DT286 12MHz FD 1.2M HD 40M + tastiera	1.428.000
PC286 16 3 0 SL286/16MHz FD 1.44M + tastiera	1.428.000
PC286-16 3 4 SL286 16MHz FD 1.44M HD 40M + tastiera	1.588.000
PC286-16 3 5 SL286 16MHz FD 1.44M HD 50M + tastiera	1.690.000
PC386-25C 3 10 DT386/25MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	5.794.000
PC386-25C 3 5 DT386/25MHz FD 1.44M HD 50M + tastiera	5.225.000
PC386SX 16-0 SL386SX/16MHz FD 1.44M + tastiera	2.012.000
PC386SX 16 10 - SL386SX/16MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	2.637.000
PC386SX 16 10 SL386SX/20MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	4.317.000
PC386SX 16-40 SL386SX/16MHz FD 1.44M HD 40M + tastiera	2.175.000
PC386SX 20 0 SL386SX/20MHz FD 1.44M + tastiera	3.534.000
PC386SX 20 10 SL386SX/20MHz FD 1.44M HD 50M + tastiera	3.750.000
PC486-25C 3 10 DT486/25MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	9.953.000
PC486 25C 3 20 DT486/25MHz FD 1.44M HD 200M + tastiera	11.102.000
PC60-3 5-0 T386/25MHz FD 1.2/1.44M + tastiera	4.786.000
PC60-3 5 10 T386/25MHz FD 1.2/1.44M HD 100M + tastiera	5.551.000
PC60-3 5 20 T386/25MHz FD 1.2/1.44M HD 200M + tastiera	6.700.000
PC9200 hard disk 200M	1.454.000
PC980 hard disk 80M	1.577.000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A. Milanofiori Strada 7 Palazzo R 20089 Rozzano (MI)

Deskpro 286 mod 40 come mod. 1 con HD 40M	3.400.000
Deskpro 286 mod N 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2.400.000
Deskpro 386 N mod.0 80386	2.500.000
Deskpro 386 N mod.1 80386 1M FD 3.5	3.000.000
Deskpro 386 N mod 40 come mod. 1 con HD 40M	3.700.000
Deskpro 386/20e mod 1 80386 20MHz 4M FD 1.44M	8.500.000
Deskpro 386/20e mod 110 come mod. 1 con HD 110M	6.500.000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod. 1 con HD 40M	7.100.000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz 4M FD 1.44M	8.000.000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod. 1 con HD 120M	9.500.000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod. 1 con HD 60M	8.900.000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod. 84 con HD 320M	19.500.000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod. 84 con HD 650M	23.000.000
Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 84M	15.000.000
Deskpro 386/33L mod 120 80386 33MHz 4M FD 3.5 HD 120M	13.500.000
Deskpro 386/33L mod 320 come mod. 120 con HD 320M	16.500.000
Deskpro 386/33L mod 650 come mod. 120 con HD 650M	20.500.000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	3.900.000
Deskpro 386s mod 40 come mod.1 con HD 40M	4.500.000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	5.500.000
Deskpro 386s/20 mod 1 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M	4.500.000
Deskpro 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	6.500.000
Deskpro 386s/20 mod 60 stessa configurazione con HD 60M	5.500.000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M	15.500.000
Deskpro 486/25 mod.320 come mod. 120 con HD 320M	22.000.000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod. 120 con HD 650M	26.500.000
Deskpro 486/33L mod.120 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M	20.500.000
Deskpro 486/33L mod.320 stessa configurazione con HD 320M	24.000.000
Deskpro 486/33L mod 900 stessa configurazione con HD 650M	28.500.000

LTE 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	8.000.000
LTE 386s/20 mod 30 80386SX 20MHz 2M FD 3.5 HD 30M video VGA	7.000.000
LTE 386s/20 mod 60 come mod. 30 con HD 60M	7.400.000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	3.100.000
LTE/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M	4.300.000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	4.900.000
Monitor fosfori verdi 12	360.000
Monitor color grafica avanzata CGA	2.230.000
Monitor color grafico VGC	950.000
Monitor monocromatico grafico VGC	400.000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13.900.000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz 1M FD 1.2M+HD 40M displ. plasma	10.900.000
Portable II mod 20 80286 12MHz 640K FD 1.2M+HD 20M d. plasma	7.200.000
Portable III mod 20 come mod 20 con HD 40M	8.500.000
Scheda video dual mode CGA	300.000
Scheda video grafica VGC	850.000
SLT/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M	5.500.000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	6.500.000
Systempro 386 mod 240 80386/33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	19.000.000
Systempro 386 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	24.000.000
Systempro 386 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 2x210	31.000.000
Systempro 486 mod 240 80486/33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	26.000.000
Systempro 486 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	31.000.000
Systempro 486 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	38.000.000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz. Generale V.le T. Romagnola 61/63 56012 Fornacette (PI)

AGILER AGM 200E mouse	36.000
COPROCESSORE AMD 287 10MHz	125.000
COPROCESSORE INTEL 287 XL	150.000
COPROCESSORE INTEL 80387 33 MHz	400.000
DEX 286 AT 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M Tast. 101 tasti	1.000.000
DEX 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M Tast. 101 tasti	1.680.000
DEX 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 90M Tast. 101 tasti	2.380.000
DEX 386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M Tast. 101 tasti	1.240.000
DEX 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 90M Tast. 101 tasti	3.200.000
DEX 8088 XT 12MHz 640K 2FD 3.5"/5.25"	900.000
HANDIPAD tavoletta grafica 21 x12"	300.000
HYPER DEX 486 33MHz 4M CACHE 2M FD 3.5/5.25 HD 180M cefom	5.850.000
MODEM CDC V21 22 22BIS ESTERNO	233.000
MODEM CDC V21 22 22BIS INTERNO	175.000
MODEM CDC V21 22 22BIS 23 ESTERNO	278.000
MODEM CDC V21 22 22BIS 23 INTERNO	233.000
NOTEBOOK CYBERMATE 80386SX/20MHz 1M FD 1.44M HD 60M LCD VGA	2.980.000
SCHEDA per digitalizz. immagini su VGA	2.500.000
SCHEDA VIDEO VGA 1024x768 16BIT 1M+mon. 14" VGA col. 1024x768	780.000
SCHEDA VIDEO VGA 1024x768 16BIT 1M+mon. 14" VGA col. Multisync	1.210.000
SCHEDA VIDEO VGA 1024x768 16BIT+mon. 14" VGA colore 1024x768	700.000
SCHEDA VIDEO VGA 800x600 16BIT+monitor 14" VGA col 1024x768	630.000
SCHEDA VIDEO VGA 800x600 16BIT+monitor 14" VGA monocr.	280.000
SOUND BLASTER interfaccia musicale ver. 2.0	240.000
Stampante C.T.I. 80 col. 9 aghi 130 cps grafica	269.000

CORDATA

Clutron S.p.A. Via Gallarate 211 - 20123 Milano

CS 3143 80386SX 16MHz 1M 1FD 1.44M HD 40M video LCD (LAP TOP)	8.900.000
CS-4843 80286 12MHz 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	3.560.000
CS-6143 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.000.000
CS 7143 80386SX 16MHz 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.350.000
CS-8143 80386SX 16MHz 2M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4.660.000

CORE

S.G. S.p.A. Centro Gorky Via Monfalcone 20092 Cinisello Balsamo (MI)

ALIMENTATORE per TAPE STREAMER PS/2 esterno	160.000
CARTUCCIA ORIGINALE CORE preformattata 3M DC 2120	110.000
CONTROLLER AT bus per TAPE STREAMER interno o esterno	180.000
CONTROLLER MICROCHANNEL per TAPE STREAMER interno e esterno	220.000
HARD DISK 155MB FULL HEIGHT 10MHz 16MS 100.000 ore in MTBF	3.500.000
HARD DISK 330MB FULL HEIGHT 15MHz 16MS 150.000 ore in MTBF	5.200.000
HARD DISK 660MB FULL HEIGHT 15MHz 15MS 100.000 ore in MTBF	9.030.000
TAPE STREAMER AT bus con controller per UNIX XENIX 150MB	3.700.000
TAPE STREAMER AT bus est 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1.450.000
TAPE STREAMER AT bus int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1.050.000
TAPE STREAMER AT bus int controller per UNIX XENIX 80MB	2.450.000
TAPE STREAMER per PS/2 est 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1.500.000
TAPE STREAMER per PS/2 int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1.100.000

COSMIC (Italia)

Cosmic S.r.l. Via Francesco Patrizio Da Cherso 30 00143 Roma

Galaxy 90 386/110 - 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 120M	4.900.000
Galaxy 90 386/40 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 40M	4.000.000
Galaxy 90 386/70 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 80M	4.500.000
Galaxy 90 386/FD 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M	3.200.000

Galaxy 90 AT/40 1M 8/12MHz, FD 1 44M + HD 40M	2 100 000
Galaxy 90 A1/70 1M 8/12MHz FD 1 44M + HD 66M	2 700 000
Galaxy 90 A1/FD 1M 8/12MHz FD 1 44M	1 400 000

DAEWOO

Soico S p A. Via Endano, 15 26100 Cremona

CM 1700E monitor monocromatico 17" risoluzione 1280x1024	1 300 000
CMC-1500TFE monitor VGA colori 15" risoluzione 1024x768	1 350 000
CMC-2100 2 monitor colore 21 risoluzione 1280x1024	5 200 000
DL1386 DC-8213E 80386SX 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M VIDEO VGA	4 590 000
DN6386 DC-8213E 80386SX 10/20MHz 1M FD 1 44M HD 40M VIDEO VGA	4 550 000
DPC-SG V16 scheda grafica SUPER VGA 16 bit 256K espand a 512K	720 000
DPC286 DC 3020E 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 20M VGA	2 100 000
DPC286 DC 3040E 80286 12MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA	2 300 000
DPC38620 DC 4040 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA	4 200 000
DPC38620 DC-4100 80386 20MHz 1M FD 1 2M HD 102M VGA	4 650 000
DPC38625 DC 5100 80386 25MHz 32K CM 4M FD 1 44M HD 105M VGA	6 100 000
DPC38625 DC-5110 80386 25MHz 32K CM 4M FD 1 44M VGA	4 750 000
DPC38633 DC 5100 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M HD 105M VGA	6 500 000
DPC38633 DC 5100 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M HD 300M VGA	8 700 000
DPC38633 DC 5110 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M VGA	5 200 000
DPC38633 MT 5200 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M VGA	5 400 000
DPC38633 MT-5210 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M HD 105M VGA	6 200 000
DPC38633 MT-5230 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1 44M HD 300M VGA	8 800 000
DPC386S DC3100 80386SX 16MHz 1M FD 1 2M HD 105M VGA	3 800 000
DPC386S DC3140 80386SX 16MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA	3 200 000
DPC386SC DC-3510 80386SX 20MHz 32K CM 2M FD 1 2M HD 105M VGA	4 200 000
DPC48633 DC-6110 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1 44M VGA	9 780 000
DPC48633 DC-6200 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1 44M HD 200M VGA	11 770 000
DPC48633 DC-6300 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1 44M HD 300M VGA	13 600 000
DPC88 DC-2010E 8088 10MHz 640K FD 360K HERC/CGA	1 370 000
DPC88E DC 1511 8088 10MHz 640K 2 FD 720K HERC/CGA	1 350 000
DPC88E DC 1512 8088 10MHz 640K 1 FD 720K HD 20M HERC/CGA	1 750 000
DR 1240 monitor TTL monocromatico 12	190 000
DT 9230EC terminale 14 schermo giallo 24 34 linee 80 132 col	1 050 000
KD 1430 monitor VGA colore 14 risoluzione 640x480	790 000
KD-1452 monitor VGA monocromatico 14"	280 000

DATACOPY

Delta S r l Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

730 PLUS scanner 300 dpi 256 livelli di grigio	3 200 000
ADF Automatic inseritore automatico per fogli singoli per 730	990 000

DATASTAR

Datastar S r l - Via Guicciardini 29 50047 Prato (FI)

19C MONITOR 19" 1024x768 colore DPI 0 31 30-65KHz	1 440 000
19M MONITOR 19" - 1024x768 monocr DPI 0 31 30-60KHz	1 020 000
21H MONITOR 21" 1280x768 colore DPI 0 31 30-80KHz	3 340 000
21L MONITOR 21 1024x768 colore DPI 0 31 15 38KHz	2 400 000
333 MONITOR 14 640x480 colore DPI 0 31 31KHz	408 000
335 MONITOR 14 1024x768 colore DPI 0 28 31 38KHz	428 000
336-MONITOR 14 1024x768 non interl colore DPI 0 28 30-47KHz	484 000
3A+MONITOR 14 1024x768 colore DPI 0 28 15-45KHz	590 000
413 MONITOR 14 640x480 monocr DPI 0 31 31KHz	172 000
CONTROLLER A1 233 ESDI per 2HDD + 2FDD	320 000
CONTROLLER A1 BUS 2HDD + 2FDD 2 SERIL 1 PARALL GAME	36 400
CONTROLLER A1 MFM HDD con cavi fino a 2 HDD	130 000
CONTROLLER A1 SEAGATE SCSI 2FDD+2HDD+cavo	21 000
CONTROLLER X1 2FDD 360K 720K	18 000
CONTROLLER XT HDD con cavi fino a 2 HDD	64 000
CONTROLLER XT SEAGATE SCSI per 2 HDD+cavo	25 000
CONTROLLER XT SEAGATE SCSI S102 2 FDD+2HDD+cavo	28 000
COPROCESSORE MATEMATICO INTEL 287-6 10	150 000
COPROCESSORE MATEMATICO - ULSI 287-20	150 000
COPROCESSORE MATEMATICO ULSI 3860X25	284 000
COPROCESSORE MATEMATICO ULSI 386SX25	186 000
DISCO RIGIDO VOICE COIL 414M 15ms SCSI/ESDI	2 110 000
DISCO RIGIDO VOICE COIL 42M 22ms IDE	336 000
FDD capacita 1 2M 5 25"	90 000
FDD capacita 1 44M 3 5"	74 500
MOUSE GENIUS (3 tasti) GM 6 PC software mouse world	20 800
RAM 1 modulo SIMM da 1Mb RAM	60 000
RAM 1M RAM per 286 e 386SX25	68 000
SCHEDA 4 USCITE RS 232 per Xenix-Unix 8BAG	172 000
SCHEDA DI RETE ETHERNET 16 BIT TCP/IP	225 000
SCHEDA DI RETE ETHERNET repeater	1 584 000
SCHEDA ETHERNET transceiver AMP e N type 218.000/BNC	216 000
SCHEDA FAX INTELLIGENTE 2400-9600 baud linea+ricezione	400 000
SCHEDA MADRE 286 20MHz LM 21MHz	128 500
SCHEDA MADRE 386DX 25MHz LM 38MHz	420 000
SCHEDA MADRE 386DX 33MHz LM 58MHz 64K cache	540 000
SCHEDA MADRE 386DX 40MHz LM 62MHz 64K cache	572 000
SCHEDA MADRE 386SX 25MHz LM 36MHz	263 500
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz LM 154MHz, cache 128K EISA	1 853 000
SCHEDA MADRE 486DX 33MHz LM 154MHz cache 64K EISA	970 000
SCHEDA MADRE 486DX 50MHz cache 256K IAS	1 846 000
SCHEDA MADRE 486SX 20MHz LM 80MHz	686 000
SCHEDA MADRE V20 12MHz, LM 16MHz	45 000
SCHEDA VIDEO EGA Super 256K 16/256 colori 640x480	45 000
SCHEDA VIDEO HERCULES/CGA + porta stampante parallela	45 000
SCHEDA VIDEO NCR GRAPHIC 1280x1024 256C 2M	270 000
SCHEDA VIDEO REALTEK 1024x768 256C 1M	130 000
SCHEDA VIDEO TSENG ET4000 1024x768 256C 1M	156 000
STAMPANTE parall aghi 24 col 136 cps 240	690 000
STAMPANTE parall aghi 24 col 80 cps 240	460 000
STAMPANTE parall aghi 9 col 136 cps 190	440 000
STAMPANTE parall aghi 9 col 80 cps 190	325 000
STAMPANTE EPL 4100 laser 6ppm Art Printing	1 424 000

DELIN

Delin S r l - Via Tevere 4 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Commutat elett /soft software 1 ingresso e 2 uscite	135 000
Commutatore elettronico 2 ingressi e 2 uscite Centronics	170 000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	130 000
Convertitore GPX da Centronics a RS2323 con 32K di buffer	210 000
EVERAM 3000 e 1M sul 3M	220 000
GPA 727 buffer di stampa con 64K RAM Centronics	130 000
GPX 232 S buffer di stampa con 64K RAM RS232	190 000
MICROPOWER 1800 stesse caratteristiche del 200 con 1800VA	2 800 000
MICROPOWER 200 gruppo di continuità porta seriale 700VA	1 640 000
MODEM V21/V22/V23/V22B/V32/V42 MULTISTANDARD	1 790 000
Multichannel commutator 8 I/1-8 seriale	490 000
Scheda VGA 16 16 BIT impegabile su slot 8 BIT 256K 16 col	190 000
Scheda VGA 16 TPLUS 16 BIT 512K 256 colori	260 000
SMARTMODEM 1200 HAYES ing est V21/V22/V23	800 000
SMARTMODEM 1200B HAYES ing int su bus PC V22/V22B	700 000
SMARTMODEM 2400B HAYES ing int V22/V22B	1 000 000
VIK 24 E modem V21/V22/V22B	350 000
VIK 24 EM VIDEOTEL MHFS V21/V22/V23/V22B	500 000
VIK 24 EV VIDEOTEL modem V21/V22/V23/V22B	470 000
VIK 24-I scheda modem 300 1200 2400 bps V21/V22/V22B	270 000
VIK 24 P modem portatile 300-1200 2400 bps V21/V22/V22B	350 000
VIK 24-VI VIDEOTEL scheda modem V21/V22/V23/V22B	390 000
VIK 96-EM VIDEOTEL MHFS 300-1200-1200/75-2400-4800-9600 bps	1 790 000

DELL

Dell Computer S.p.A Via G di Vittorio, 55 20090 Segrate (MI)

316SX 040 386sx/16MHz 2M RAM FD 3.5/5 25" HD 40M VGA 14 col	2 290 000
316SX 200 stessa configurazione con HD da 200MB	3 390 000
320N 040 noteb i386sx/20MHz 1M RAM HD 40M FD 3 5 LCD VGA	3 490 000
320N 060 stessa configurazione con HD da 60M	3 790 000
320N+ 060 noteb i386sx/20MHz 4M RAM HD 60M FD 3.5" LCD VGA	4 490 000
320N+ 080 stessa configurazione con HD da 80M	4 890 000
320SX 040 386sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5 25 HD 40M VGA 14 col	2 490 000
320SX 200 stessa configurazione con HD da 200MB	3 590 000
325D 040 i386/25MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5 25 mon VGA 14 col	3 790 000
325D 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 690 000
325D HD 200 dischi fissi ad alte prestazioni 200M SCSI	5 090 000
325D HD 330 dischi fissi ad alte prestazioni 330M ESDI	5 690 000
325D HD 650 dischi fissi ad alte prestazioni 650M SCSI	7 090 000
325NC 080 i386sx/25MHz 4M RAM FD 3 5 HD 80M LCD VGA col	5 990 000
325NC 080 stessa configurazione con HD da 80MB	6 390 000
325P 040 i386/25MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5 25 mon VGA 14 col	3 290 000
325P 200 stessa configurazione con HD da 200M	4 390 000
333D 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5 25 mon VGA 14 col	4 390 000
333D 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 290 000
333D HD 200 dischi fissi ad alte prestazioni 200M SCSI	5 690 000
333D HD 330 dischi fissi ad alte prestazioni 330M ESDI	6 290 000
333D HD 650 dischi fissi ad alte prestazioni 650M SCSI	7 690 000
333P 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5 25 mon VGA 14 col	3 790 000
333P 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 690 000
420DE 100 EISA 486sx/20MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25 VGA 14"	5 790 000
420DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 190 000
420SE 100 EISA i486sx/20MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5 25 VGA 14	8 290 000
420SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	9 990 000
433DE 100 EISA 486/33MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5 25" VGA 14	7 590 000
433DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	8 990 000
433SE 100 EISA i486sx/33MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5 25 VGA 14	9 990 000
433SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	11 390 000
450DE 100 EISA 486/50MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5 25" VGA 14	11 290 000
450DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	12 690 000
450SE 100 EISA i486/50MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5 25 VGA 14"	13 890 000
450SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	15 290 000
486D/20 100 i486sx/20MHz 4M FD 3.5/5 25 HD 100M VGA 14 col	4 990 000
486D/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 390 000
486D/33 100 i486/33MHz 4M RAM FD 3.5/5 25" HD 100M VGA 14" col	6 290 000
486D/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	7 690 000
486P/20 040 i486sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5 25 HD 40M VGA 14 col	3 490 000
486P/20 320 stessa configurazione con HD da 320M	5 390 000
486P/33 040 486sx/33MHz 2M RAM FD 3.5/5 25 HD 40M VGA 14" col	4 790 000
486P/33 320 stessa configurazione con HD da 320M	6 690 000
MONITOR VGA 14" colore 640x480	650 000
MONITOR VGA 14 monocromatico 640x480	300 000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE 16M	2 000 000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE 1M	125 000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE 2M	350 000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE 4M	500 000
RAM PER DESKTOP-DESKSIDE 8M	1 000 000
RAM PER NOTEBOOK 1M	200 000
RAM PER NOTEBOOK 2M	400 000

RAM PER NOTEBOOK 4M	600 000
UNITA BACKUP 040/120M interno	500 000
UNITA BACKUP 320/525M interno	2 000 000
UNITA DISCHI FISSI 040M IDE	500 000
UNITA DISCHI FISSI 100M IDE	1 000 000
UNITA DISCHI FISSI 200M IDE	1 000 000
UNITA DISCHI FISSI 320M IDE	2 400 000
UNITA FLOPPY ADDIZ 3.5" interno	200 000
UNITA FLOPPY ADDIZ 5.25 esterno	600 000
UNITA FLOPPY ADDIZ 5.25 interno	200 000
UPGRADE cache 16Kb per 320SX	150 000
UPGRADE cache 32Kb per 325/333P	250 000
UPGRADE memoria video 512Kb	150 000
UPGRADE scheda 486/33 per 325/333P	2 500 000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. – V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DECpc 320sx 80386SX/20MHz 2M FD 1.44M HD 40M disp.LCD VGA	7 100 000
DECpc 333 80386/33MHz 2M FD 1.44M HD 40M disp.LCD VGA	9 400 000
DECstation 220 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 20M	2 750 000
DECstation 316 80386SX/16MHz 1M FD 1.44M HD 40M	5 315 000
DECstation 320 80386SX/20MHz 2M FD 1.44M HD 40M	6 455 000
DECstation 325 80386/25MHz 2M FD 1.44M HD 100M	10 815 000
DECstation 425 80486/25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	21 180 000

DIGITEK

Digitek S.r.l. – Via Valli 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

CS 301/12 - 12 220V/50Hz D.T. 350VA max	780 000
CS 501/24 24 220V/50Hz O.T. 550VA max	960 000
DK 1500 1500W 220V	690 000
DK 250 250W 220V 5%	390 000
DK 600 600W 220V 5%	405 000
DKRC3 livellatore consumi per gr. continuità	395 000
GCC 1200 O.T. 1200VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2 120 000
GCC 2000 – O.T. 2000VA max (0.4ms su ruote e con batterie)	2 620 000
GCC 400/B 4000VA max 0.4mS con PB/R con batterie)	4 360 000
GCC 4000 O.T. 4000VA max (0.4ms con PB/R)	3 760 000
GCC 600 O.T. 600VA max (4.0ms su ruote e con batterie)	1 600 000
GCS 1500 D.T. 1500VA max (con PB/R)	3 200 000
GCS 1500/B D.T. 1500VA max (con PB/R con batterie)	3 800 000
GCS 2400 D.T. 2400VA max (con 2 PB/R)	4 960 000
GCS 2400/B D.T. 2400VA max (con 2 PB/R con batterie)	6 200 000
GCS 550 D.T. 550VA max (su ruote e con batterie)	1 520 000
GCS 890 D.T. 890VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 500 O.T. 500VA max (su ruote e con batterie)	2 560 000
G1 500/12 12 220V/50Hz D.O. 500VA max	630 000
GR 1200 (5 ms) D.T. 1200VA max (su ruote)	1 600 000
GR 1200/B (5 ms) O.T. 1200VA max (su ruote con batterie)	1 600.000
GP 2428 rapido (5ms) O.T. 450VA max (con batterie)	820 000
HA 10000 10000VA max (con batterie)	23 900 000
HA 3000 3000VA max (con batterie)	8 270 000
HA 5000 5000VA max (con batterie)	16 170 000
Kit PS 232 interfaccia/uscita RS per ST 232 000 SA 000 SA 1200	36 000
PB Porta batterie su piedini con cavi	270 000
PB/R Porta batterie - con ruote con cavi	285 000
SA 1200 2000 VA max onda sinusoidale con batterie	2 230 000
SA 600 800 VA max onda sinusoidale con batterie	1 150 000
SL 800 600 VA max onda sinusoidale con batterie	1 100 000
ST 800 400 VA max stepwave con batterie	735.000
ST 600 700 VA max onda sinusoidale con batterie	1 110 000
UMCN AT MONITORING CARD NOVELL bus AT	306 000
UMCN PS2 - MONITORING CARD NOVELL PS 2	85 000

DIGITRONICA

Global Cybernetics Italia S.r.l. Via Ronchi, 39 20134 Milano

D286-12/80 stessa configurazione con HD 80M	2 740 000
D286-16/40 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 43M	2 340 000
D286-16/80 stessa configurazione con HD 80M	2 840 000
D286/12/40 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2 240 000
D386/25/200e stessa configurazione con HD 200M	6 790 000
D386/25/40 80386 25MHz 2M 64K Cache FD 1.44M HD 43M	4 960 000
D386 33/200 stessa configurazione HD 200M	7 190 000
D386-33/40 80386 33MHz RAM 4M 64K Cache FD 1.44M HD 40M	5 390 000
D386SX/200e stessa configurazione con HD 200M	4 690 000
D386SX/40 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	3 090 000
D486-33/200 stessa configurazione con HD 200M	10 190 000
D486/33/650e stessa configurazione con HD 650M ESDI	12 490 000
D486/33/80 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1.44M HD 80M	8 890 000
LP286/40 stessa configurazione con HD 43M	4 080 000
LP286C/40 80c286 16MHz RAM 1M FD 1.44M HD 43M schermo LCD	4 890 000
LP286L/20 80c286 12MHz 1024K FD 1.44M HD 21M schermo LCD	3 680 000

ELCOM

Elcom S.r.l. Via Degli Arcadi 2 - 34170 Gorizia

ABATON SCAN 300/GS scanner	2 380 000
Disco rigido 120 Mb ELCOM	2 140 000
Disco rigido 200 Mb ELCOM	2 860 000
Disco rigido 40 Mb ELCOM	1 380 000
E-MACHINES T16/24XL monitor	5 999 000
E-MACHINES T16/8 monitor	4 390 000
E-MACHINES T19/24 bit monitor	12.590 000
E MACHINES T19/8 b1 monitor per Mac II e SE30	9 850 000
E MACHINES TX 16/24 monitor per MAC 1 e SE30	8 990 000
IMAGE GRABBER MAG II NUBUS digitalizzatore immagini	3 290 000
IMAGE GRABBER SCSI digitalizzatore immagini	2 490 000
LIGHTNING SCAN scanner	495 000
OUTBOUND Laptop System 1 floppy 2Mb di RAM	3 500 000
OUTBOUND Laptop System 40Mb 2Mb di RAM	4 098 000
Personal WRITER PW10 tavoletta grafica 12x18	2 780 000
Personal WRITER PW10SL tavoletta grafica	1 780 000
Personal WRITER PW15SL tavoletta grafica	2 580 000
VISION SCAN con CRICKET PAINT	980 000

EPSON

Epson Italia S.p.A. Via F.lli Castraghi 427 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

AX PORTABLE 20 80286 640K FD 1.44M HD 20M display LCD	4 800 000
AX PORTABLE 40 80286 640K FD 1.44M HD 40M display LCD	5 600 000
AX2e/100M 80286 12Mhz 1M FD 1.44M HD 100M	5 380 000
AX2e/1FD 80286 12MHz 1M FD 1.44M	3 780 000
AX2e/40M 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	4 580 000
AX3/25 100M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M	9 540 000
AX3/25 200M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 200M	10 740 000
AX3/25 340M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 340M	12 740 000
AX3/25 40M 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 40M	8 740 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 4M FD 1.44M	7 940 000
AX3/33 PORTABLE 80386sx/33MHz 2M FD 1.44M HD 80M display LCD	11 800 000
AX3/33 PORTABLE COLOR stessa config. dell AX3/33 a colori	13 800 000
AX3s PORTABLE 40 80386sx 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	6 860 000
AX3s PORTABLE 80 80386sx 2M FD 1.44M HD 80M display LCD	7 560 000
AX3s/100M 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M	6 460 000
AX3s/200M 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 200M	7 690 000
AX3s/40M 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	5 690 000
AX3s/FD 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	4 560 000
DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240x72 dpi	3 800 000
DFX8000 stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 850 000
EIZO 4030 monitor 14 monocromatico	390 000
EIZO 4060 monitor 14 monocromatico	420 000
EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 000 000
EIZO 9052 monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 390 000
EIZO 9060 monitor 14 colore analog.co/dig.tale multif	1 450 000
EIZO 9070 monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZO 9080 monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 500 000
EIZO 9400i monitor 19" colori analogico multifrequenza	4 800 000
EIZO MD-B07 risoluzione 320x200 256 colori	370 000
EIZO MD-B11 risoluzione 1024x768 256 colori	1 700 000
EIZO T560 monitor 19" colori analogico multif/trinitron	6 350 000
EL2/1FC stessa conf. del mod. EL2/1FM con monitor a colori	2 350 000
EL2/1FM 80286 10MHz 1M FD 1.44 monocromatico VGA	1 850 000
EL2/2HC stessa conf. del mod. EL2/2HM con monitor a colori	2 730 000
EL2/2HM 80286 10MHz 1M FD 1.44 HD 20M monocromatico VGA	2 230 000
EL2/4HC stessa conf. del mod. EL2/4HM con monitor a colori	2 950 000
EL2/4HM 80286 10MHz 1M FD 1.44 HD 40M monocromatico VGA	2 450 000
EL3/33/12H stessa conf. del mod. EL3/33/4H con HD 120M	7 270 000
EL3/33/1F 80386 33MHz 2M FD 1.44 monitor a colori SUPER VGA	6 170 000
EL3/33/4H stessa conf. del mod. EL3/33/1F con HD 40M	6 770 000
EL3s/12HC stessa conf. del mod. EL3s/12HM con monitor a colori	4 450 000
EL3s/12HM 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 120M monocromatico VGA	3 950 000
EL3s/1FC stessa conf. del mod. EL3s/1FM con monitor a colori	3 350 000
EL3s/1FM 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 monocromatico VGA	2 850 000
EL3s/4HC stessa conf. del mod. EL3s/4HM con monitor a colori	3 850 000
EL3s/4HM 80386sx 16MHz 1M FD 1.44 HD 40M monocromatico VGA	3 450 000
FX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240x72 dpi	1 250 000
FX850 stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240x72 dpi	1 030 000
L2 PORTABLE 80286 10MHz 640K FD 1.44M HD 20M display LCD	3 950 000
L2 PORTABLE 40 80286 10MHz 640K FD 1.44M HD 40M display LCD	4 990 000
L3s PORTABLE 80386sx 16MHz 1.6M FD 1.44M HD 40M display LCD	5 760 000
LQ1050plus stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	1 740 000
LQ1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	2 250 000
LQ2550 stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	2 850 000
LQ400 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	600 000
LQ550 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	870 000
LQ850plus stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1 380 000
LQ860 stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1 780 000
LX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	1 030.000
LX400 stampante 9 aghi 80 col 240x72 dpi	600 000
LX850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	730 000
PC AX3/33 PORTABLE 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M VGA	12.560 000
PC L12 PORT 80C286 640K FD 1.44M HD 20M VGA	3 990 000
PC L12 PORT/40 stessa configurazione con HD 40M	4 690 000
PC L3s PORT 80386sx RAM 1.6M FD 1.44M HD 40M VGA	5 780 000
SQ2550 stampante 24 ink 136 col 360x180 dpi	2 450 000

ESSEGI

Essegi Informatica S.r.l. Via Alberto Ascari 172 - 00142 Roma

24 E modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	270 000
24 EM modem 300/1200-75/2400 V21/V22/V23/V22 bis, MNP	600 000
24-EV modem 300/1200-75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	460 000
24 I scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	200 000

24 IV	scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (v.dealer)	280 000
24 P	modem pocket 300/1200/2400 V21/V22/V22 bis (PC portat)	290 000
286/20	80286 20MHz 1M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	900 000
290	mouse 1450 dp Microsoft/Mouse System mode DR HALO III	60 000
290E	mouse 1450 dp Microsoft/Mouse System mode ser	33 000
290PS	mouse 1450 dpi PS/2 mode DR HALO III e ser	62 000
386/25sx	80386sx 25MHz 1M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	1 160 000
386/33	80386 33MHz 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	1 550 000
386/40	80386 40MHz 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	2 170 000
486/33	80486 33MHz 4M RAM 1 FD 1.2/1.44M VGA	2 880 000
96-EM	modem 9600/1200-75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 350 000
FM 96P	send/receive fax modem seri 300/1200/2400 V21/V22/V22b	640 000
TVGA	adattatore VGA 16 bit (1024x768) 512K RAM Esp 1M	186 000
VGA067	adattatore VGA 16 bit (1024x768) 512K RAM OAK	360 000
VGA16	adattatore VGA 16 bit (800x600) 256K RAM OAK	86 000
VGA4000	adattatore VGA 16 bit (1024x768) 1M RAM TSENG LAB	1 650 000
W210AT	hard disk 210M 3.5 AT bus W Digital 14 ms	1 950 000
WD40AT	hard disk 40M 3.5" AT bus W Digital 1 altezza 18 ms	650 000
WD80AT	hard disk 80M 3.5 AT bus W Digital 1 altezza 18 ms	1 050 000

EXECUTIVE

Executive Computers Via Buozzi 23 - 22053 Lecco (CO)

462500A	80486 25MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	3 585 000
4625700A	80486 25MHz 1M RAM FD 1.2M HD 700M VGA (800x600)	5 631 000
462590A	80486 25MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	4 321 000
463300A	80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	5 631 000
4633700A	80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 700M VGA (800x600)	11 265 000
463390A	80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	5 954 000
AT1200A	80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	776 000
AT1240A	80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 189 000
AT1600A	80286 16MHz 1M RAM FD 1.2M scheda VGA (800x600)	828 000
AT1640A	80286 16MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 240 000
AT2040A	80286 20MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 301 000
DX3390A	80386 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	3 051 000
DX401800A	80386 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 180M VGA (800x600)	3 802 000
SX1600A	80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	1 572 000
SX1640A	80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 984 000

FLYER

S.G. S.p.A. Centro Gorky Via Monfalcone 20092 Cinisello Balsamo (MI)

A286/120A	80286/16MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3 107 000
A286/120B	80286/16MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	3 671 000
A286/120C	80286/20MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3 653 000
A286/40A	80286/12MHz RAM M HD 40M FD 1.44M HERCULES	1 972 000
A286/40B	80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 137 000
A286/40C	80286 12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2 307 000
A286/40D	80286/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 237 000
A286/40E	80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 463 000
A286/40F	80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44 1.2M VGA 256K	2 633 000
A386/120A	80386/25MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	4 487 000
A386/120B	80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 256K	4 503 000
A386/120C	80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 256K	4 673 000
A386/120D	80386/33MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	5 223 000
A386/205	80386/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44+1.2M VGA 1M	6 223 000
A386/40A	80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3 189 000
A386/40B	80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	3 359 000
A386/40C	80386/25MHz RAM 2M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3 383 000
A386/40D	80386/33MHz 1M C 64K HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3 833 000
A386SX/120	386SX/16MHz 2M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 512K	3 867 000
A386SX/40A	386SX/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 793 000
A386SX/40B	386SX/16MHz 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2 963 000
A486/120A	80486/25MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 1M	10 496 000
A486/205A	80486/25MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	11 446 000
A486/205B	80486/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	12 946 000
A486/205C	80486/33MHz 8M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	13 426 000
A486/410	80486/33MHz 4M C 64K HD 410M FD 1.44M VGA 1M	15 146 000
BASE STATION A286	80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M monocr	1 000 000
BASE STATION B286	80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M VGA 256K	1 170 000
BASE STATION C286	80286/12MHz 1M FD 1.44/1.2M HD 40M VGA 256K	1 170 000
BASE STATION D286	80286/12MHz RAM 1M	810 000

FRAEL

Frael Via Del Roseto 50 - 50010 Vallina Candeli (FI)

BT 486	80486 33MHz 2M FD 1.44M HD 80M mon 14 col VGA	3 990 000
LAPTOP NF	80386SX 16MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD retroill VGA	3 800 000
MT 386	80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 52M mon 14 col VGA	2 281 000
NOTEBOOK	80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M LCD retroill VGA	3 580 000
PONY 286	80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 9" mono	1 630 900
PONY 386	80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 9" col	2 170 000
TCS 286	80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 col VGA	1 818 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. Via Melchiorre Gioia, 8 20124 Milano

B200	a getto d'inchiostro BREEZE 200 I/F parall	1 120 000
DL 900-P	24 agh 110 col 150 cps I/F parall	550 000
DL1100-P	24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	640 000
DL1200 P	24 agh 136col 200 cps I/F parall	900 000
DL3600 P	24 agh 136 col 800 cps I/F parall	1 690 000
DL4600	24 agh 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2 400 000
DL4600 C	versione colore	2 760 000
DL5600 C	24 agh 136 col 405/135 cps I/F ser/parall col	3 370 000
DX2150 P	9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall	985 000
DX2150 S	9 aghi 80 col 220/40 cps I/F ser	1 040 000
DX2250 P	9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall	1 155 000
DX2250 S	9 aghi 136 col 220/40 cps I/F ser	1 210 000
DX2300-P	9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1 080 000
DX2300 S	9 aghi 80 col 270/54 cps I/F ser	1 135 000
DX2800 P	9 agh 136 col 270/54 cps I/F parall	1 300 000
DX2400 S	9 agh 136 col 270/54 cps I/F ser	1 355 000
DX2400CX	stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2 430 000
DX2400TX	stamp Twinax 9 agh per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2 430 000
RX7100-PSD	stampante laser 5ppm A4 800 dpi 2M	5 000 000
RX7100S2 D	come RX7100S2 S con cassetto di alimentaz doppio	2 850 000
RX7100S2 S	stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2 590 000
RX7200S2 D	come RX7200S2 S con cassetto di alimentaz doppio	5 800 000
RX7200S2-S	stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5 800 000
RX7300E P	stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2,5M	9 000 000
RX7300E S	come RX7300E/P con interfaccia RS 232I-C	9 000 000
VM2200	stampante 22 ppm A4 12ppm A3 300 dpi 2.5M	20 000 000
VM800	stampante laser 8 ppm A4 LED 800 dpi	3 500 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via Della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna

GVH 286	AT286/16 1M 2FDD VGA HD 40M monitor monocr	1 590 000
GVH 386 SX	386SX 20/16 cache 2M 2FD VGA HI RIS HD 40M mon	2 350 000
GVH 386/25	386/25MHz 2M 2FDD VGA HI RIS HD 80M VGA col	2 950 000
GVH 486/25	486/25MHz 4M 2FDD VGA HI RIS HD 80M VGA HI RIS	4 950 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. Via Umbria 10 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286	16MHz HD 40M VGA	5 517 000
M312	scheda madre 386-25 CACHE 32 MONOLITIC con CPU 25.0K	2 532 000
M360	Scheda madre 386SX 16MHz CPU-16 Dat CHIPS =K	1 184 000
M400	scheda madre 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU 25.0K	2 488 000
M402	486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU-25.0K BUS EISA	9 202 000
M401	scheda madre 486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU 25.0K	5 887 000
NOTEBOOK 286	12MHz HD 20M VGA	5 413 000
P250	scheda espansione 8MB con RAM	2 386 000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. V.le Dell'Artigianato 26 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

G5 286 12	FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2 850 000
G5 286 12	FD 3.5 HD 40M video monocr tastiera	2 900 000
G5 386 SX	FD 3.5 HD 40M video colore tastiera	3 800 000
G5 386 SX	FD 3.5 HD 40M video monocr tastiera	3 300 000
G50 386 25	FD 3.5 HD 60M video colore tastiera	6 100 000
G50 386 25	FD 3.5" HD 80M video monocr tastiera	5 800 000
GOLF 286-12	FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2 750 000
GOLF 286-12	FD 3.5 HD 40M video LCD tastiera borsa	2 750 000
GOLF 286-12	FD 3.5 HD 40M video monocr VGA tastiera	2 800 000
GOLF 386 SX	FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	3 250 000
GOLF 386-SX	FD 3.5 HD 40M video LCD tastiera borsa	3 250 000
GOLF 386-SX	FD 3.5" HD 40M video monocr VGA tastiera	2 800 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A. Via Giacosa 5 20127 Milano

FC2100-120-51	plotter rotolo/foglio sing 2000x1190mm 60cm/sec	25 950 000
FC2100-50-51	plotter rotolo/foglio sing 2000x470mm 60cm/sec	9 800 000
FC2100-90A 51	come FC2100-120-51 con 2000x870mm	21 800 000
FC2200-30-51	plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232-C	5 000 000
FC2200-50-51	plotter foglio piano 590x430mm 84cm/sec RS232 C	13 750 000
FC2200-50M-51	come FC2200-50-51 con 2 lame 6 penne	17 500 000
FC2200-80 51	plotter foglio piano 1200x920mm 30cm/sec RS232-C	21 500 000
FC2200-80EX 51	come FC2200-80-51 di formato 1800x920mm	32 500 000
FP7100 51	plotter piano A1 8 penne/matite 60cm/sec	11 100 000
FP7200-51	plotter piano A2 8 penne/matite 60cm/sec	8 960 000
GP1002-51	plotter foglio mobile A0 8 penne 80cm/sec	15 400 000
GP1102 51	plotter foglio mobile A1 8 penne 60cm/sec	10 900 000
GP2002-51	plotter foglio mobile A0 8 penne 90cm/sec	12 100 000
GP2002E 51	come GP2002 51 con possibilità di usare matite	13 700 000
GP2102 51	plotter foglio mobile A1 8 penne 90cm/sec	9 100 000
GP2102E 51	come GP2102-51 con possibilità di usare matite	11 900 000
GX1002 51	plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec	16 400 000
GX1002R 51	come GX1002 51 con adattatore per carta a rotolo	18 000 000
GX1004 51	come GX1104 51 con formato A0	18 800 000
GX1004R 51	come GX1004 51 con adattatore per carta a rotolo	21 300 000
GX1104 51	plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec	15 000 000
GX1104R 51	come GX1104 51 con adattatore per carta a rotolo	18 800 000
KC3300	digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	4 824 000
KC5500	digitalizzatore 508mmx508mm RS232-C	8 576 000
KD3200	digitalizzatore 297mmx210mm RS232-C	1 100 000

KD3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232-C	1 150 000
KD3800 digitalizzatore 381mmx381mm RS232-C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232-C	1 750 000
KD4600 digitalizzatore 460mmx310mm, RS232-C	1 980 000
KL4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232-C	5 900 000
KW1250 digitalizzatore 1250mmx850mm RS232 C	15 900 000
KW3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232-C	1 650 000
KW4300 digitalizzatore 380mmx280mm RS232-C	1 850 000
KW4600 digitalizzatore 450mmx310mm RS232 C	2 400 000
KW6450 digitalizzatore 695mmx470mm RS232-C	7 500 000
KW8560 digitalizzatore 850mmx645mm RS232 C	12 100 000
MP4100-51 plotter piano A3 8 penne 50cm/sec interf RS232 C	1 980 000
MP4200-51 come MP4100 51 con ritenzione carta elettrostatica	2 420 000
MP4300-51 plotter piano A3 8 penne 54cm/sec interf RS232 C	2 970 000
MP4400 51 come MP4300 51 con drive per floppy disk da 3.5"	3 960 000
TM1010 plotter termico formato 896mmx16m 18 punti RS232 C	44 900 000
TM1110 come TM1010 con formato 594mmx16m	35 000 000
TM1210 come TM1010 con formato 434mmx16m	28 500 000
TM1300 plotter termico formato 297mmx16m 18 punti RS232 C	7 900 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco S/N (MI)

HP 7440 plotter A4 colorpro	2 000 000
HP 7475 plotter A3/A4	2 500 000
HP 7550 PLUS plotter A3/A4 alimentazione automatica	5 380 000
HP 7570 DRAFTPRO plotter A1	6 750 000
HP 7575 DRAFTPRO DXL plotter A1	8 200 000
HP 7576 DRAFTPRO EXL plotter A0	11 400 000
HP 7595 DRAFTMASTER SX plotter A0 RAM 1M	15 000 000
HP 7596 DRAFTMASTER RX plotter A0 RAM 1M con rullo	17 500 000
HP 7599 DRAFTMASTER MX plotter A0 con rullo HD 20M	19 000 000
HP DESIGNJET plotter A0 con rullo RAM 2M	21 000 000
HP LASERJET III stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	3 700 000
HP LASERJET IIID stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	6 150 000
HP LASERJET IIP stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET PCL5	2 550 000
HP LASERJET IIISi stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET PCL5	8 300 000
HP PAINTJET (A4) stampante a getto d'inchiostro colori	1 700 000
HP PAINTJET XL stampante a getto d'inchiostro colori (A3/A4)	3 395 000
SCANJET PLUS scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio	1 650 000
VECTRA 286/12 20 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44 HD 20M VGA	2 800 000
VECTRA 286/12 42 stessa configurazione con HD 40M	2 980 000
VECTRA 386/16N 50 - 80386SX 16MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 50M VGA	3 430 000
VECTRA 386/25 170 stessa configurazione con HD 120M	8 260 000
VECTRA 386/25 84 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M 32K HD 80M	6 950 000
VECTRA 486/25T 170 80486 25MHz 2M HD 170M	13 080 000
VECTRA 486/25T 440 stessa configurazione con HD 440M	17 720 000
VECTRA 486/25T 870 stessa configurazione con HD 870M	19 550 000
VECTRA 486/33T 1000 stessa configurazione con HD 1000M	23 900 000
VECTRA 486/33T 170 80486 33MHz 2M CACHE 128K HD 170M	15 000 000
VECTRA 486/33T 440 stessa configurazione con HD 440M	18 350 000
VECTRA QS/16S 42 80386SX 16MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M VGA	4 180 000
VECTRA QS/16S 84 stessa configurazione con HD 80M	4 950 000
VECTRA QS/20 42 80386 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M VGA	4 980 000
VECTRA QS/20 84 stessa configurazione con HD 80M	5 710 000
VECTRA RS25C 170 80386 25MHz 1M cache 32K HD 170M	10 030 000
VECTRA RS25C 330 HD 330M 4M RAM	13 080 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A. - Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 Milano

14 MVX LMF/LEF monitor 14" colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MAC II	1 350 000
15 MVX FLAT monitor 15" colori schermo piatto VGA S.VGA XGA	2 250 000
20 MVX monitor 20" colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MAC II	4 250 000
CDR 1650 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est	1 450 000
CDR 1650 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 350 000
CDR 1700 S EY CD ROM drive per XT AT PS/2 mod 30 buffer 32K est	1 280 000
CDR 1700 S EZ come CDR 1700 S EY per IBM PS/2 Microchannel int	1 500 000
CDR 1750 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est	1 390 000
CDR 1750 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 300 000
CDR 3600 EY CD ROM drive per XT AT e comp buffer 32K int	1 150 000
CDR 3650 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 250 000
CM 2086 A1 EYD - monitor 20" colori fuoco dinamico 1024x768	5 450 000
CM 2086 A3 EX 4 monitor 20" colori risoluzione 1280x1024	4 450 000
CM 2087 ME monitor 20" fuoco din comp VGA S.VGA APPLE MAC II	4 850 000
CM 2186 A3 EYD FLAT monitor 21" col schermo piatto fuoco din	6 450 000
CM 2187 ME FLAT - monitor 21" fuoco din schermo piatto VGA S.VGA	8 550 000
VY 5000 Full Color Printer A4 sublimaz termica trasf mch	18 000 000
VY CN50 interfaccia Centronics	900 000
VY CN80 interfaccia Centronics	1 000 000
VY MC38 scheda di memoria 4M	2 500 000
VY MC68 scheda di memoria 8M	3 000 000
VY RM5000 telecomando	315 000

HYUNDAI

Data Pool S.r.l. - Via M. Pantaleoni 25 - 00044 Frascati (Roma)

HCM 1200 monitor 12" TTL monocromatico	182 000
HCM 402B monitor 14" VGA colore	630 000
HCM 402E monitor 14" VGA colore	690 000
HCM 421E monitor 14" SUPER VGA colore	780 000

HDP 1810 stampante 18 aghi 80 col	520 000
HDP 1820 stampante 18 aghi 132 col	720 000
HDP 910/930 stampante 9 aghi 80 colonne	440 000
HDP 920/940 stampante 9 aghi 132 colonne	640 000
HMM 1401 monitor 14" TTL monocromatico	220 000
HMM 1900 monitor 19" VGA Mono SK inter	2 180 000
HMM 202 monitor 12" VGA monocromatico	250 000
HMM 413 monitor 14" VGA monocromatico	290 000
SUPER 16 V 8088-1 10MHz 640K FD 360K HD 20M	1 390 000
SUPER 16 X 8088 10MHz 640K FD 1.44M	690 000
SUPER 16 X 8088 10MHz 640K FD 720K HD 20M mon 14" TTL	1 180 000
SUPER 286 E 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 100 000
SUPER 286 E PLUS 80286 12MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 400 000
SUPER 286 E PLUS stessa configurazione con HD 105M	3 050 000
SUPER 286 N 80286 12MHz 1024K FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 350 000
SUPER 286 N stessa configurazione con HD 105M	3 000 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1.44M	980 000
SUPER 286 X 80286 12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M mon 14" TTL	1 550 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14" TTL	1 800 000
SUPER 386 C 80386 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	3 900 000
SUPER 386 C 80386 20MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	4 550 000
SUPER 386 C 80386 20MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 140M	5 150 000
SUPER 386 C 80386 20MHz 4M FD 1.2M/1.44M HD 180M	5 500 000
SUPER 386 N 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 105M	5 000 000
SUPER 386 N 80386 25MHz 4M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 180M	5 900 000
SUPER 386 N 80386 25MHz 8M FD 1.2M/1.44M 32K cache HD 780M	8 200 000
SUPER 386 SE 80386 16MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	2 800 000
SUPER 386 SE 80386 16MHz 2M FD 1.2M/1.44M HD 105M	3 800 000
SUPER 386 T 80386 33MHz 18M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 520M	12 500 000
SUPER 386 T 80386 33MHz 4M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 105M	7 050 000
SUPER 386 T 80386 33MHz 8M FD 1.2M/1.44M 64K cache HD 330M	10 300 000
SUPER LT 3 - 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 20M	2 390 000
SUPER LT8 80386 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M display LCD	5 250 000

IBM

IBM Italia - Via Circonvallazione Idroscalo - 20090 Segrate (MI)

4019-E01 stampante laser 5 ppm	3 186 000
4201 stampante 9 aghi	1 078 000
4202 stampante 9 aghi carrello largo	1 404 000
4207 stampante 24 aghi 288/96 cps	1 879 000
4208 stampante 24 aghi 288/96 cps	2 048 000
5202 stampante a trasferimento termico 274/80 cps	2 518 000
5204 stampante veloce	2 953 000
8503 monitor 12" monocromatico	452 000
8512 monitor 14" colori	868 000
8513 monitor 12" colori	1 058 000
8514 monitor 16" colori	2 149 000
8515 monitor 14" colori	1 310 000
PS/2 30-H01 80286 10MHz 1M FD 1.44	2 130 000
PS/2 30-H02 80286 10MHz 1M FD 1.44M	2 260 000
PS/2 30-H31 80286 10MHz 1M FD 1.44M + HD 30M	2 500 000
PS/2 30-H41 80286 10MHz, 1M FD 1.44M + HD 45M	2 790 000
PS/2 55 LE0 80386SX 16MHz 4M	3 150 000
PS/2 55-LT0 80386SX 16MHz 4M	3 560 000
PS/2 55-X31 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 30M	3 390 000
PS/2 55 X61 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 60M	3 840 000
PS/2 65-061 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 60M	4 780 000
PS/2 65 121 80386SX 16MHz 2M FD 1.44M + HD 120M	5 200 000
PS/2 65-S31 80386SX 16MHz 4M HD 320M	9 650 000
PS/2 70-121 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	6 180 000
PS/2 70-A21 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	7 320 000
PS/2 70-M61 80386 20MHz 4M FD 1.44M + HD 60M	5 410 000
PS/2 70-R21 i486 25MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	10 110 000
PS/2 75-401 i486 33MHz 8M HD 400M portatile	21 350 000
PS/2 80-A16 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 160M	8 300 000
PS/2 80-A31 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 320M	10 210 000
PS/2 80-M16 80386 20MHz 4M + HD 160M	7 240 000
PS/2 80-M21 80386 20MHz, 4M FD 1.44M + HD 320M	9 150 000
PS/2 80 M61 80386 20MHz 4M + HD 80M	6 280 000
PS/2 90-AJ0 i486 25MHz 8M HD 160M	14 260 000
PS/2 90 AK9 i486 33MHz 8M HD 160M	15 920 000
PS/2 90-AKF i486 33MHz 8M HD 400M	18 730 000
PS/2 95 AJ9 i486 25MHz 8M HD 160M	15 040 000
PS/2 95-AJF i486 25MHz 8M HD 400M	17 910 000
PS/2 95-AK9 i486 33MHz 8M HD 160M	16 690 000
PS/2 95-AKF i486 33MHz 8M HD 400M	19 570 000
PS/2 L40 SX 80386SX 20MHz, 2M HD 60M laptop	6 990 000
PS/2 N33 SX 80386SX 12MHz 2M HD 40M notebook	3 700 000
PS/2 P70-031 80386 16MHz, 2M HD 30M portatile	4 470 000

ICL

ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori 20094 Milano

M30-002 8086 RAM 640K 2 FD 720K	2 200 000
M30-021 8086 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	2 700 000
M40-001 80286 1M FD 1.44M	2 500 000
M40-021 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	3 800 000
M40-041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	3 750 000
M45-041 80286 1M FD 1.44M + HD 100M	5 100 000
M45-041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	4 200 000
M50-001 80386 SX 1M FD 1.44M	3 200 000
M50-021 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 20M	3 800 000

M50-041 80386 SX 1M FD 1 44M + HD 40M	4 050 000
M50-041 80386 SX 2M FD 1 44M + HD 40M	4 330 000
M55 041 80386 SX 1M FD 1 44M + HD 40M 4 SLOT	4 400 000
M55-041 80386 SX 2M FD 1 44M + HD 40M 4 SLOT	4 650 000
M55 101 80386 SX 1M FD 1 44M + HD 100M 4 SLOT	5 550 000
M55 101 80386 SX 4M FD 1 44M + HD 100M 4 SLOT	6 800 000
M75-041 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 40M	11 250 000
M75-101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 100M	12 250 000
M75 101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 200M	13 700 000
M80-80-1 44 VGA 80386 4M FD 1 44M HD 80M	9 800 000
M80-80-E4 80386 4M FD 1.2M HD 20M	9 800 000

IDEA

Datatec - Via De Viti De Marco 46/D - 00191 Roma
Telcom S r l Via Trombetta 20090 Segrate (Mi)

MC081 scheda per collegamento remoto bus MCA	800 000
MC5251/AH scheda MCA per collegamento AS400 36/38	1 300 000
PC301 scheda per collegamento bus PC	570 000
PC5251/AH scheda bus PC per collegamento AS400 36/38	990 000

IIT

Digitron S r l Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 Roma

2c87 10MHz coprocessore	420 000
2c87 12MHz coprocessore	510 000
2c87 20MHz coprocessore	545 000
2c87 8MHz coprocessore	365 000
3c87 16MHz coprocessore	550 000
3c87 20MHz coprocessore	625 000
3c87 25MHz coprocessore	800 000
3c87 33MHz coprocessore	965 000
3c87 16sx MHz coprocessore	450 000
3c87 20sx MHz coprocessore	800 000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. Via della Scienza 27 - 37139 Verona

DIGIT 286 80286/16MHz 2M 1FD	1 500 000
MASTER 386 80386/25MHz. 2M 1FD 1HD 40M	4 800 000
MASTER 386 C33 80386/33MHz CACHE 4M 1HD 40M	6 700 000
MINI 286 80286/16MHz. 1M 1FD 1HD 40M	2 700 000
MINI 386 SX 80386SX/16MHz 2M 1FD 1HD 40M	3 200 000
PLANET 486 EISA 80486/33MHz CACHE. 4M 1 FD 1HD 120M	14 200 000
TARGET 286 80286/16MHz, 1M 1FD 1HD 40M	2 700 000
TARGET 386 SX 80386SX/16MHz, 2M 1FD 1HD 40M	3 200 000

IOLINE

Kyber S r l Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia

LP3500 - plotter formato A4 A1 1 penna 38 cm/sec	6 000 000
LP3700 plotter formato A4 A0 8 penne 38 cm/sec	8 100 000
LP4000 plotter formato A4 A0 8 penne 71 cm/sec	9 800 000
LP7200 plotter formato 550x1 80 mt 1 penna 71 cm/sec	44 000 000
SG5000 plotter formato A4 A0 10 penne 91 cm/sec	11 600 000
SG5400 plotter formato 4x1 30 mt 10 penne 91 cm/sec	31 000 000

IRWIN

Datatec - Via De Viti De Marco 46/D - 00191 Roma
Telcom S r l Via Trombetta 20090 Segrate (Mi)

2020 drive interno 20MB	650 000
2040 drive interno 40/50MB	1 000 000
2080 drive interno 80/120MB	1 380 000
2120 drive interno 120/240MB	1 600 000
745E drive esterno 40/60MB per AT PS/2 60/80	1 420 000
745ZE drive esterno 40MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z 70	1 490 000
785E drive esterno 80/120MB per AT PS/2 60/80	1 830 000
785ZE drive esterno 80MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z 70	1 900 000
787E - drive esterno 120/240MB per AT PS/2 60/80	1 990 000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l Via Voghera 26 00182 Roma

Animation Controller tecnologia V-LAN per registraz passo 1	4 190 000
Ceci PAL convertitore est. video composito RGB PAL	750 000
Genie Scan Converter est da VGA S-VGA Mac+etc in Video PAL	4 190 000
Gloria scheda acquisiz immagini editing miscel e uscita suoni	1 480 000
Kit parallele per Animation Controller	1 450 000
SuperVIA MC stesse caratt di SuperVIA PC per bus Microchannel	2 180 000
SuperVIA PC sch acquis imm RGB PAL VGA (TIFF GI PCX CUT) TGA	2 180 000
Sylvia MC stesse caratt di SYLVIA PC per bus Microchannel	1 100 000
SYLVIA PC scheda digitaliz imm RGB PAL(TIFF PCX CUT GIF)	1 100 000
VIN PLUS - convertitore est VGA PAL ed encoder 320x200	1 390 000

KYBER

Kyber S r l - Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia

KULTRA VGA scheda grafica 1024x768 256 colori 1M ISA emul VGA	1 800 000
LEONARD 1+ sch graf 1024x768 col 16-4094 512K ISA em ARTIST 1+	2 200 000
SG3500 plotter da taglio 91x200 Cm velocità 20Cm/sec	8 800 000
SG3700 plotter da taglio 91x200 Cm velocità 20Cm/sec	11 800 000
SG5000 plotter da taglio 91x410 Cm velocità 81CM/sec	18 800 000
SG5400 plotter da taglio130x410 Cm velocità 81Cm/sec	39 000 000

KYOCERA

Laser Top S r l Via Teocrito 54 20188 Milano
CBM S.p.A - Via Paolo di Dono 3/A 00143 Roma

KY EP5000/100 386sx/20MHz HD 100M 2M RAM VGA mon 14 col	8 250 000
KY EP5000/50 386sx/20MHz. HD 50M 2M RAM VGA mon 14 col	5 800 000
KY EP6000/100 386sx/25MHz HD 100M 2M RAM VGA mon 14 col	7 300 000
KY EP6000/50 386sx/25MHz HD 50M 2M RAM VGA mon 14 col	6 700 000
KY MOUSE mouse Microsoft compatibile	150 000
KY P F1200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass A4	5 800 000
KY P F1800 stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass A4	7 800 000
KY P F2002 stampante laser 10ppm 2M RAM 1 cass A4/A3	8 800 000
KY P F2200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass A4	7 800 000
KY P F3300 stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass A4	9 800 000
KY P F5000 stampante laser 12ppm 3M RAM 1 cass A4/A3	14 850 000
KY P F800T stampante laser 8ppm 0 5M RAM 1 cass A4	3 450 000
KY P F820 stampante laser 8ppm 0 5M RAM 1 cass A4	5 100 000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S r l Via Roncati 9 - 40134 Bologna

01NICAM scheda OMNINET per MACINTOSH	675 000
01NICAM2 scheda OMNINET per APPLE II GS	675 000
01NICMC scheda OMNINET/1MC con cavo e nodo	742 800
01NICPC scheda OMNINET/1 con cavo e nodo	525 000
04KI110 kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/4 10 PC	8 962 500
04KI1RN2 kit READYNET OMNINET/4 per 2 personal computer	1 987 500
04NICMC scheda OMNINET/4MC processore NEC 72105 cavo e nodo	1 117 800
04NICPC scheda OMNINET/4 processore NEC 72105 cavo e nodo	821 250
04RNMCA kit READYNET OMNINET/4 per 2 personal comp BUS MC	2 580 000
120MB HD rimovibile 120MB	4 511 000
52MB HD rimovibile 52MB	2 140 000
6733 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 PCA	6 346 000
6735 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 PCA	16 081 000
6736 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 MCA	6 348 000
6738 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 MCA	16 091 000
6739 IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/16	6 891 000
6741 IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/128	14 941 000
6743 IRMALAN DFT GAETWAY SERVER/5 MCA/PCA	3 441 000
84MB HD rimovibile 84MB	3 138 000
ETH 10 scheda Ethernet	671 250
ETHKIT kit PC/NOS 2.0 con schede ETHERNET 4 PC	4 074 000
KITIBMPS2 kit collegamento a IBM PS/2	1 198 000
KITMAC kit collegamento a MACINTOSH	176 000
KITPC16 kit collegamento a IBM PC (16 bit)	744 000
KITPC8 kit collegamento a IBM PC (8 bit)	683 000
LD lettore doppio per HD rimovibile	1 374 000
LS lettore singolo per HD rimovibile	1 248 000
M8113 - scheda Token Ring 16 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1 975 000
M8114 scheda Token-Ring MC 16/4 Mbit/sec	1 975 000
M8115 scheda Token Ring 8 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1 740 000
NOS1 2 PC/NOS 1.2 con i manuali in italiano	1 125 000
NOS2 1 PC/NOS 2.1 in inglese	1 800 000
OKIT4 kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1 4 PC	2 362 000
OKIT4MC kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1MC 4 PC	3 720 000
PEA pocket Ethernet Adapter	390 000
PTA pocket Token Ring Adapter	1 492 000
RDADD ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal computer	937 800
RDADDMCA ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal comp BUS MC	1 233 750

LASER

Laser Personal Computer Via Ronchi 39 - 20134 Milano

386/25 desktop 80386/25MHz, 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	4 950 000
386/25 T tower 80386/25MHz, 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	5 800 000
386/33 desktop 80386/33MHz. 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	5 800 000
386/33 T tower 80386/33MHz 2M 64K cache FD 1 44M HD 107M VGA	6 000 000
386/SX20E desktop 80386sx/20MHz 2M FD 1 44M HD 45M VGA	3 050 000
386/SXE desktop 80386sx/16MHz. 2M FD 1 44M HD 45M VGA	2 850 000
486/25 tower 80486/25MHz 4M 128K cache FD 1 44M HD 107M VGA	8 650 000
486/33 tower 80486/33MHz 4M 128K cache FD 1 44M HD 107M VGA	9 850 000
486/SX tower 80486sx/20MHz 4M 128K cache FD 1 44M HD 107M VGA	7 250 000
AT/2 desktop 80286/12MHz 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 150 000
AT/3 desktop 80286/16MHz 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 350 000
AT/4 desktop 80286/20MHz 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 800 000
BB286 slim 80286/16MHz 1M FD 1 44M HD 45M VGA	2 050 000
BBSX/16 slim 80386sx/16MHz. 2M FD 1 44M HD 45M VGA	2 650 000
BBSX/20 - slim 80386sx/20MHz. 2M FD 1 44M HD 45M VGA	2 850 000
LT321 - laptop 80386sx/16MHz. 2M FD 1 44M HD 40M LCD	3 800 000

LEMON COMPUTERS

Jen Elettronica S r l   Zona Ind le E Fermi   62010 Montelupone (MC)

286M vga 80286 12MHz, 1M FD 1 44M VGA	1 680 000
386 Bsx 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (18ms)	4 100 000
386 Bsx 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	2 990 000
386B 25/64 80386 25MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (18ms)	5 670 000
386B 25/64 80386 25MHz, 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	4 470 000
386Msx - 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (18ms) VGA	4 080 000
386Msx 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M VGA	2 290 000
386S33/128 80386 33MHz 1M FD 1 44M e DF ESDI 380M (18ms)	9 000 000
386S33/128 80386 33MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	4 990 000
386sx/11/C 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M e DF 20 40M vid LCD	4 770 000
386sx/11/C 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M video LCD	2 980 000
386sx/11/E 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M DF 20 200M video LCD	5 390 000
386sx/11/E 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M DF 20 40M video LCD	4 190 000
486B 25/1/128 80486 25MHz 1M FD 1 44M e DF IDE 200M (18ms)	8 150 000
486B 25/1/128 80486 25MHz, 1M FD 1 44M e DF IDE 40M (25ms)	6 950 000
486S25E 80486 25MHz 2M FD 1 44M e DF IDE 100M (25ms)	7 940 000
486S25E 80486 25MHz 2M FD 1 44M e DF SCSI 760M (18ms)	14 300 000
486S33E 80486 33MHz 4M FD 1 44M e DF IDE 100M (25ms)	10 880 000
486S33E 80486 33MHz 4M FD 1 44M e DF SCSI 760M (18ms)	17 840 000
88M 8088-2 4 77/10MHz 640K FD 1 44M	895 000
LT 386sxP 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display plasma	5 800 000
Monitor 14 colore super VGA	885 000
Monitor 14 monocromatico VGA fosfori bianchi	335 000
NB-386sx 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 20M LCD VGA	3 000 000
NB-386sx 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	4 280 000
NB-386sx 80386sx 20MHz 1M FD 1 44M HD 30M LCD VGA	3 300 000

LOGITECH

Logitech Italia S r l - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 - 20041 Agrate Brianza (MI)

MOUSE M. per AMIGA	85 000
MOUSE MOD 9 CA seriale E PS/2 Paint Show Plus 2 2 IT-EN-GE-FR	181 000
MOUSE MOD 9 CC seriale IT-EN-GE FR	145 000
MOUSE MOD 9 PC bus + Paint Show Plus 2 2 IT-EN-GE-FR	181 000
MOUSE MOD 9 PS/2 IT-EN-GE-FR	145 000
MOUSE S1 - per ATARI	85 000
MOUSEMAN DESTRO BUS IT-EN-GE-FR	145 000
MOUSEMAN DESTRO PS2 IT EN-GE FR	145 000
MOUSEMAN DESTRO seriale IT-EN GE-FR	145 000
MOUSEMAN DESTRO RADIO seriale-PS/2, IT-EN-GE-FR	285 000
MOUSEMAN SINISTRO seriale-PS/2 EN	145 000
PILOT MOUSE PS/2 versione OEM	99 000
PILOT MOUSE SERIALE IT EN-GE FR	99 000
SCANMAN 256 per PC + ANSEL per Windows 3 0 EN	635 000
SCANMAN 256 per PS2 + ANSEL per Windows 3 0 EN	835 000
SCANMAN 32 Mac 2 1 IT-EN-GE-FR	000 000
SCANMAN 32PC - con CATCHWORD	480 000
SCANMAN 32PC con FINESSE 3 0+modem art	750 000
SCANMAN 32PC con Grey Touch per DOS	310 000
SCANMAN 32PC - con IMAGE IN 2 5 IT EN	550 000
SCANPAD tavoletta per scansione e tappetino mouse	22 000
TRACKMAN PS/2 IT EN-GE FR	181 000
TRACKMAN SERIALE IT EN-GE-FR	191 000

M.P.M. COMPUTER

M P M S r l   Via Casorati 12   42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 100M 2 slot	5 030 000
LAP TOP 286 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 200M 2 slot	5 850 000
LAP TOP 286 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1 44M HD 40M 2 slot	4 650 000
LAP TOP 386 25MHz, Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 100M 2 slot	6 800 000
LAP TOP 386 25MHz, Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 200M 2 slot	7 700 000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1 44M HD 40M 2 slot	6 300 000
MPM 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	3 130 000
MPM 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	4 220 000
MPM 286 25MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	2 890 000
MPM 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	4 730 000
MPM 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	5 840 000
MPM 386 - 25MHz 1M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	8 170 000
MPM 386 25MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	4 040 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	4 670 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	5 870 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	8 520 000
MPM 386 33MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	4 320 000
MPM 386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	3 660 000
MPM 386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	4 870 000
MPM 386SX - 16MHz 1M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14 tastiera	3 120 000
MPM 386SX 20MHz 1M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14" tastiera	4 240 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	6 720 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	7 820 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	10 720 000
MPM 486 25MHz 2M FD 1 44M HD 50M VGA mon 14 tastiera	6 050 000
MPM 486SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	5 280 000
NOTEBOOK 286 16MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 20M batterie	3 800 000
NOTEBOOK 286 16MHz, LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie	4 080 000
NOTEBOOK 386SX 16MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 20M batterie	4 400 000
NOTEBOOK 386SX 16MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie	4 800 000
NOTEBOOK 386SX 20MHz LCD VGA 1M FD 1 44M HD 40M batterie	5 100 000

M3 INFORMATICA

M3 Informatica   Via Foti 82 - 10049 Torino

80386 33MHz, RAM 4M 64K Cache 1 FD 1 44M HD 40M VGA	1 850 000
80386sx 20MHz RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M VGA	1 250 000
80486 33MHz RAM 4M 64K Cache 1 FD 1 44M HD 40M VGA	2 650 000
Gruppo continuità 800 W con batterie e filtro	800 000
LAP TOP AT 286 RAM 1M 1 FD 1 44M HD 20M EGA	1 000 000
Modem esterno 300/2400 Baud MNP5	270 000
Monitor 14 Multisync colore risoluzione 1024x286 0 28 pixel	580 000
MOTHER BOARD 486 - 128 K cache	1 450 000
Notebook 386sx RAM 2M 1 FD 1 44m HD 40M	3 500 000
PC/AT 22MHz RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M VGA	1 050 000
Scheda ARCNET 16 bit	250 000
Scheda VGA 1024x768 512K	110 000
SOUND BLASTER scheda	280 000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally   Via Borsini 6   20094 Corsico (MI)

MT 130/24 24 aghi 80 colonne 250 cps	1 237 000
MT 130/24 seconda vasca aggiuntiva	158 000
MT 130/24 Sheet Feeder a 1 vasca	207 000
MT 130/24 F come MT 130/24 con stampa a 4 colori	1 327 000
MT 130/9 9 aghi 80 col 250 cps	815 000
MT 130/9 seconda vasca aggiuntiva	158 000
MT 130/9 Sheet Feeder a 1 vasca	207 000
MT 130/9 F come MT 130/9 con stampa a 4 colori	1 006 000
MT 131/24 24 aghi 136 colonne 250 cps	1 366 000
MT 131/24 seconda vasca aggiuntiva	163 000
MT 131/24 Sheet Feeder a 1 vasca	229 000
MT 131/24 F come MT 131/24 con stampa a 4 colori	1 513 000
MT 131/9 9 aghi 136 colonne 250 cps	1 043 000
MT 131/9 seconda vasca aggiuntiva	163 000
MT 131/9 Sheet Feeder a 1 vasca	229 000
MT 131/9 F come MT 131/9 con stampa a 4 colori	1 140 000
MT 230/18 come MT 230/9 con testina a 18 aghi	2 331 000
MT 230/18 F come 230/18 con stampa a 4 colori	2 464 000
MT 230/24 come 230/9 con testina a 24 aghi	2 442 000
MT 230/24 F come MT 230/24 con stampa a 4 colori	2 694 200
MT 230/9 - 9 aghi 136 colonne 000 cps	2 813 000
MT 230/9 Sheet Feeder a 2 vasche	555 000
MT 230/9 F come MT 230/9 con stampa a 4 colori	2 146 000
MT 290 9 aghi 132 colonne 200 cps	2 420 000
MT 290 Sheet Feeder a 2 vasche	459 000
MT 330 24 aghi 136 col 300 cps	3 411 000
MT 330 - Sheet Feeder a 2 vasche	751 000
MT 330 F come MT 330 con stampa a 4 colori	3 642 000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3 574 000
MT 340 F come MT 340 con stampa a 4 colori	3 833 000
MT 50 seriale a matrice di punti vel da 250 a 400 cps	4 107 000
MT 60 seriale a matrice di punti per libretti risparmio 120 cps	5 050 000
MT 645 450 LPM interfaccia para1/seriale	10 901 000
MT 730 come MT 735 ma colore antracite	1 743 000
MT 735 trasf termico 6 ppm modo testo 4 ppm modo grafico	1 698 000
MT 904 laser 4 pagine per minuto int para1/seriale	2 346 000
MT 000 laser 6 pagine per minuto int para1/seriale	2 472 000

MAR COMPUTER

Mar Computer   Via Roma 54   30172 Venezia Mestre

Autofax ver base smista chiamate telefono/fax	266 700
Autofax ver estesa come sopra+registr liv 1+porta per moduli	370 000
Mar modem 21 22 esterno V21/V23 300-1200/75	276 000
MarKey chiave di protezione memoria 128 byte	80 000
Modulo 1 smista comunicazione telefono/fax	28 000
Modulo 2 smista comunicazioni al fax dopo 5 squilli	28 800
Modulo 3 - accende il fax all'arrivo della chiamata	95 000
Modulo 4 - con deviatore FAX SYNT in posizione Sync	28 800
Modulo 5 smista le chiamate con cod T555 al modem	28 800
Modulo 6 - accende fax/modem e riconosce se T555	85 000
PHOENIX 96-24 modem est V21/22/23/22b vel 4800/9600 in DTE	665 000
PHOENIX 96-24 versione su scheda	650 000
Remote Control System completo di scheda e software	865 000
Smart modem 21-22 esterno V21/V22 300-600-1200	370 000
Smart PC 21 22 - interno V21/V22 300-600-1200	330 000

MASS MICRO SYSTEMS

Delta S r l   Via Brodolini 30   21046 Malnate (VA)

Cartucce Syquest - non formattate	162 000
Color Space FX processore segnali video	6 950 000
Color Space II scheda video per Mac II	3 850 000

Data Card kit	600 000
DataCart cartuccia removibile da 45M per DataPack	210 000
DataPack unità esterna per cartucce removibili da 45M	1 890 000
DataPack 88 come DataPack con cartucce removibili 88M	3 750 000
DataPack IIcx come DataPack ma per Mac IIcx IIc	2 550 000
DataPack Mac II - come DataPack ma per Mac II IIx II Fx	2 550 000
K1 Mass 2 Mhl DataPak MO	55 000
K1 Mass pulitura DataPak MO	199 000
Quick Image 24 scheda di acquisizione immagini	1 850 000

MAXTOR

Datatec Via De Vito De Marco 46/D 00191 Roma
Discom - Via Cilea, 106 20151 Milano
Telcom S.r.l. - Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)

7040A disco IDE 3.5 LP 41MB 17 ms	670 000
7080A disco IDE 3.5 LP 81MB 17 ms	970 000
7120A disco IDE 3.5 LP 130MB 15 ms	1 390 000
LXT213A disco IDE 3.5 213MB 15 ms	2 100 000
LXT213S/SY disco SCSI 3.5" 213MB 15 ms	2 170 000
LXT340A disco IDE 3.5 340MB 15 ms	3 800 000
LXT340S disco SCSI 3.5 340MB 15 ms	3 800 000
PO-12S disco SCSI 5.25 Full 1027MB 13 ms	7 040 000
PO 17S disco SCSI 5.25 Full 1470MB 13 ms	9 270 000
XT1140 disco ST506 5.25 Full 120MB 27 ms	3 800 000
XT2190 disco ST506 5.25 Full 180MB 29 ms	3 700 000
XT4170E disco ESDI 5.25 Full 158MB 14 ms	2 460 000
XT4170S disco SCSI 5.25 Full 154MB 14 ms	2 530 000
XT8380E disco ESDI 5.25 Full 677MB 14 ms	3 680 000
XT8380S disco SCSI 5.25 360MB 14.5 ms	3 680 000
XT8760S disco SCSI 5.25 Full 675MB 16.5 ms	4 820 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera 21D 20153 Milano

7022 80286 12.5MHz ISA 1M RAM FD 1.44M HD 40M	3 180 000
7035 80386SX 16MHz ISA 1M RAM FD 1.44M HD 40M	3 550 000
7055 80386SX 20MHz ISA 2M RAM FD 1.44M HD 40M	4 050 000
7065 80386 20MHz ISA 2M FD 1.44 HD 40M	4 850 000
7075 80386 33MHz ISA 4M FD 1.44 HD 70M	10 050 000
7255 80386SX 16MHz MCA 1M FD 1.44 HD 45M	4 850 000
7270 80386 25MHz MCA 4M FD 1.44 HD 45M	8 350 000
7280 80486 25MHz MCA 4M FD 1.44 HD 75M	13 790 000
7500 80386SX 20MHz ISA 2M FD 1.44 HD 30M	5 650 000

MICRO NET TECHNOLOGY

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

DA P120 nastro per MD 1300 e MD-5000 capac. da 1.3 Gb a 3 Gd	80 000
MD 1300 unità di backup capacità 1.3 Gd vel 7Mb/min	5 700 000
MD 5000 come MD-1800 con capacità variabile da 3 Gba 5 Gd	6 450 000
Micro/Spliced 2022 come SB 1800 con capacità 2 Gd vel 7.5 ms	25 800 000
SB 1800 disco rigido est. capac. 1.3 Gb vel 11.5 ms	11 800 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S.r.l. – Via Provinciale 67 22068 Monticello Brianza (CO)

M4305 scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	2 980 000
M4305MU scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3 180 000
M4400 scheda terminale color 14 comp. ANSI/Tektronix	3 180 000
M4805 scheda terminale color 14 comp. ANSI/Tektronix	3 400 000
MCG3100 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1 750 000
MCG3101 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1 850 000
MCG3200 scheda terminale color 14 comp. ANSI	2 995 000
MCG3320 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2 995 000

MICROLAB

Micro Software Division S.r.l. Via San Cipriano 60 - 00136 Roma

Digital Dev. Enigma FAX modem 2400/1200 trasm. FAX GR 3	618 000
Digital Dev. Enigma V.23 modem 2400/1200/1200-75	558 000
Digital Dev. Microsmart modem 1200	298 000
Digital Devices Eclipse modem 1200 75/300 omologato	399 000
Digital Devices Enigma modem 2400/1200	498 000
Digital Devices Full Link modem 1200 porta centronics omologato	458 000
Digital Devices Microtel modem 1200-75/300	178 000
Digital Devices MX20 modem in banda base per linee dedicate	169 000
ENIGMA MNP modem multistandard MNP V42bis	750 000
Schede Integral 1200 omologata	358 000

MICROSOLUTIONS

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 20127 Milano

BACKPACK 1.2Mb floppy drive est. per porta paral. 1.2M	850 000
BACKPACK 1.44Mb floppy drive est. per porta paral. 1.44M	850 000
BACKPACK 100Mb hard disk 100M per porta parallela	1 600 000
BACKPACK 120Mb streamer 120M per porta parallela	1 000 000
BACKPACK 2.8Mb floppy drive est. per porta paral. 2.8M	850 000
BACKPACK 250Mb streamer 250M per porta parallela	1 500 000
BACKPACK 40Mb hard disk 40M per porta parallela	1 200 000

MICROSYS ELECTRONICS

Microsys Electronics S.r.l. Via P. Soriano snc 06080 S. A. delle Fratte (PG)

COMPUTER DOS 5.0 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1 318 200
COMPUTER-DOS 5.0 - 80286 20MHz 1M FD 1.44M HD 42M VGA 800x600	1 338 200
COMPUTER DOS 5.0 80386DX 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M DVGA	2 808 600
COMPUTER DOS 5.0 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1 764 200
COMPUTER DOS 5.0 80386SX 25MHz 1M FD 1.44M HD 85M VGA 800x600	1 852 200
COMPUTER-DOS 5.0 80486SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA	3 898 600
COMPUTER DOS 5.0 80486SX 33MHz 4M FD 1.44M HD 240M DVGA	4 318 800
COMPUTER-DOS 5.0 come 80386DX ma con 40MHz e 64KDC	3 098 800
MONITOR 14 bianco/nero VGA schermo piatto	256 000
MONITOR 14 colore pitch 0.28 1024x768	670 000
MONITOR 15 colore pitch 0.28, 1280x1024 schermo piatto	1 172 000

MIRÒ

PC Plus S.r.l. Via Bolzano 31 20127 Milano

515 scheda 1280x768 16 colori su 16.7 mil. per BUS AT	3 400 000
530 scheda 1280x1024 16 colori su 4096 per BUS AT	3 600 000
534 scheda 1280x1024 16 colori per BUS Micro Channel	4 250 000
730 scheda 1280x1024 256 colori su 16.7 mil. per BUS AT	7 700 000
Daughter Board VGA modelli 530-534	500 000
Daughter Board VGA per modello 730	850 000

MITAC

Halley S.r.l. Via Fontane 13 - 33170 Pordenone

2050C/105 - stessa config. del mod. MPC 2050C/43 con HD 105M	2 460 000
2050C/43 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 43M VGA	2 030 000
2386E/105 stessa conf. del mod. MPC 2386E/43 con HD 105M	3 960 000
2386E/43 80386SX 20MHz 1M FD 1.2M HD 43M SVGA	3 360 000
3030D/43 80386SX 16MHz 1M FD 3.5 HD 43M LCD VGA	5 570 000
3070F/120 stessa conf. del mod. MPC 3070F/43 con HD 120M	5 500 000
3070F 43 80386DX 25MHz 2M 128K cache FD 1.2M HD 43M	4 800 000
4000G/105 80386DX 33MHz 4M 128K cache FD 1.2M HD 105M	6 980 000
4000G/180 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 185M	7 380 000
4000G/330 stessa conf. del mod. MPC 4000G/105 con HD 330M SCSI	10 060 000
4280G/210 80486DX 33MHz 4M 128 cache FD 1.2M HD 210M SVGA	14 500 000
4280G/330 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 330M SCSI	16 880 000
4280G/880 stessa conf. mod. MPC 4280G/210 con HD 880M SCSI	18 550 000
MI212/0 - 80286 12.5MHz 1M FD 1.44M VGA	1 800 000
MI212/43 stessa conf. mod. MI212/0 con HD 43M	2 350 000
MI316/0 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M SVGA	2 320 000
MI316/43 stessa conf. mod. MI316/0 con HD 43M	2 870 000
MTR 1411 monitor monocromatico VGA 14	320 000
MTR 1420 monitor colore SUPER VGA 14	890 000

MUTOH

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia

F 520E plotter formato A4 A0 8 penne 260 mina 113 cm/sec	16 500 000
F 820ER plotter formato A4-A0 8 penne 260 mina 113 cm/sec	19 850 000
IP210 plotter formato A4 A3 8 penne 70cm/sec	2 400 000
IP530E plotter formato A4 A1 8 penna 70 cm/sec	8 800 000
IP530EL plotter formato A4-A0 8 penna 70 cm/sec	11 800 000

NEC

Nec Italia S.r.l. - Via L. Da Vinci 97 - Trezzano S/N (MI)
Global Cybernetics Italia S.r.l. Via Ronchi 39 20134 Milano

BusinessMate 386/105 80386 25MHz 4M FD 1.2M 32K C HD 105M	10 990 000
BusinessMate 386/210 stessa configurazione con HD 210M	11 690 000
BusinessMate 386/300 stessa configurazione con HD 300M	13 790 000
Colormate stampante laser RAM 8M 35 fonts 1.3ppm Appletalk	14 000 000
IMF 1025 scheda grafica Micro TI 34010 a 80MHz ris. 1024x768	2 750 000
Multisync 2A monitor 14 colore ris. 800x600	1 030 000
Multisync 3D monitor 14 colore r.s. 1024x768	1 350 000
Multisync 4D monitor 16 colore r.s. 1024x768	2 450 000
Multisync 5D monitor 20" colore ris. 1280x1024	4 800 000
P20 stampante 24 aghi 80 col 216 cps	870 000

P30 - stampante 24 aghi 136 col 216 cps	1 180 000
P60 - stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1 400.000
P70 stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1 800 000
P90 stampante 24 aghi 136 col 400 cps	2 850 000
PowerMate 286+/105 stessa configurazione cn HD 105M	3 980 000
PowerMate 286+/43 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 43M	3 250 000
PowerMate 386/105 80386 25MHz, 2M 32K cache FD 1 2M HD 105M	8 980 000
PowerMate 386/210 stessa configurazione con HD 210M	9 860 000
PowerMate 386/300 stessa configurazione con HD 300M	11 780 000
PowerMate SX+/105 stessa configurazione con HD 105M	5 140 000
PowerMate SX+/300 stessa configurazione con HD 800 ESDI	7 890 000
PowerMate SX+/43 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 43M	4 390 000
S-VGA 1024 scheda grafica compatibile VGA ris 1024x768 1M RAM	890 000
S-VGA 800 scheda grafica compatibile VGA r s 800x600 256K RAM	250 000
S60 stampante laser ram 1 5M 6ppm RS232/422	2 890 000
S60 P stampante laser ram 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	4 490.000

NEW DEST CORPORATION

Modo S r l Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia

Insertive Fogli serie 3000	1.260 000
PC Scan 3010-M30 per IBM PS/2 mod 30	3.820 000
PC Scan 3010 PC per PC XT AT	3 820 000
PC Scan 3010-PS/2 per IBM PS/2	3 960 000
PC Scan 3030-M30 per IBM PS/2, mod 30	5 080 000
PC Scan 3030-PC per PC XT AT	5 080 000
PC Scan 3030-PS/2 per IBM PS/2	5 220 000
Personal Scan	1 800 000
Text Processor Card	1 440 000

OKI

Oki Systems (Italia) S.p.A Centro Commerciale Il Girasole Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI)

Interf seriale RS232 per ML 320/ML 321	180 000
Interf seriale RS232 per ML 380/ML 390/ML 391	180 000
ML 182 ELITE 80 colonne 155 cps int parallela	860 000
ML 182 ELITE 80 colonne 156 cps int. seriale RS232	790 000
ML 320 ELITE 80 colonne 360 cps int. parallela	1 140 000
ML 321 ELITE 136 colonne, 360 cps int parallela	1 340 000
ML 380 ELITE 80 colonne 180 cps int parallela	790 000
ML 390 ELITE 80 colonne 270 cps int. parallela	1 390 000
ML 391 ELITE 136 colonne 270 cps int parallela	1 690 000
ML 393 ELITE BLACK 136 col 414 cps int parallela e seriale	2 750 000
ML 393 ELITE COLOUR 136 col 414 cps int parallela e seriale	3 100 000
OKI 2350 136 colonne 350 cps int parall e ser RS232	8.040 000
OKI 2410 136 colonne 350 cps, int parall e ser RS232	8 450 000
OL 400 stampante 4 ppm RAM 512K int paral e ser RS232	1 890 000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 1 5M	2 350 000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 2 5M	2 800 000
OL 800 stampante 8 ppm RAM 512K int parall e ser RS232	2 790 000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 1 5M	2 990 000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 2 5M	3 800 000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 4 5M	4 700 000
OL 840 POSTSCRIPT stampante 8 ppm RAM 2M int par/ser RS232	5 090 000
OL 840 POSTSCRIPT stessa configurazione con memoria RAM 4M	5 800 000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A Via Meravigli 12 - 20123 Milano

CP486 configurato (tastiera + video mono)	20 135.000
CP486 solo unita centrale (HD 150M/RAM 2M/FD)	16 310 000
M290S HD 20M video mono Dos 3.30 + Windows 3	3 170 000
M300-01 configurato (tastiera + video mono)	3 835 000
M300-01 solo unita centrale	3 010 000
M300-05 configurato (tastiera + video mono)	4 900 000
M300-05 solo unita centrale	4.075 000
M300 10 configurato (tastiera + video mono)	5 415 000
M300-10 solo unita centrale	3 010 000
M380 XP/9 configurato (tastiera + video mono)	14 800 000
M380 XP/9 solo unita centrale (HD 135M/RAM 4M/FD)	13.775.000
M380 40 configurato (tastiera + video mono 14)	12 600.000
M380-40 - solo unita centrale (HD 120M/RAM 4M/FD)	11 775 000
M386/25 configurato (tastiera + video mono)	10 440 000
M386/25 solo unita centrale (HD 100M/RAM 2M/FD)	9 575 000
M486 (ESDI) configurato (tastiera + video mono)	13 900 000
M486 (ESDI) solo unita centrale (HD 135M/RAM 2M/FD)	13 075 000
M486 (SCSI) configurato (tastiera + video mono)	17 250 000
M486 (SCSI) solo unita centrale (HD 210M/RAM 8M/FD)	16 425 000
P500 - configurato (tastiera + video mono)	5 150 000
P500 - solo unita centrale	4 325 000
P750 configurato (tastiera + video mono)	16.247 000
P750 solo unita centrale	15 422 000
P800 configurato (tastiera + video mono)	13 400 000
P800 solo unita centrale	12 575 000
PCS 286 HD 20M video mono Dos 3 30	1 920 000
PCS 386SX HD 40M video mono Dos 3 30	3 140 000
PCS 86 HD 20M video mono Dos 3 30	1 750 000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest - Via Cordusio 2 20123 Milano

100110 monitor 14 colore RGB analogico base supporto	465 000
42202 drive addizionale da 3 5 720K	280 000
42203 drive addizionale da 3 5 360K	490 000
42230 NEC V20 8088 4 77MHz 640K FD 3.5" 720K HD 20m	1 530 000
43301 NEC V20 8088 4 77MHz 512K FD 3 5" 720K	934 000
56733 monitor 12" monocromatico fosfori verdi	165 000

PANASONIC

Tecnodiffusione – Palazzo Fanton Data - Via Melegnano 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

KX-P1081 stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter par	550 000
KX P1124I stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps inter par	1 150 000
KX P1133 stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter par	765 000
KX P1180 stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter par	620 000
KX P1624 stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter par	1 465 000
KX P1624 stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter par	1 465 000
KX P1654 stampante 24 aghi 136 colonne 300 cps inter par/ser	1 999 000
KX-P1695 stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter par	1 320 000
KX P4420 stampante laser 8 ppm A4 80 col 512K inter par	2 790 000
KX P44501 stampante laser 11 ppm A4 80 col 512K inter par/ser	3 700 000
KX P4455 stampante laser 11 ppm A4 2M inter par/ser RS232C	5 890 000

PC PLUS

PC Plus S.r.l - Via Bolzano 31 – 20127 Milano

286 12/16 80286 12/16MHz 1M FD 1 44M HD 40M monitor 14"	2.722 800
286 16/20 80286 16/20MHz 1M FD 1 44M HD 40M monitor 14"	3 047 800
386 33 80386 33MHz 4M CACHE 128K FD 1 44M HD 91M mon. 14	5 190 000
386 SX/16 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14"	3 310 000
386 SX/20 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14	3 450 000
386 SX/20/32K 80386SX 20MHz 2M C 32K FD 1 44M HD 40M mon 14"	3 700 000
486 25 – 80486 25MHz 4M CACHE 8K FD 1 44M HD 136M mon 14"	9 440 000
486 33 80486 33MHz 4M CACHE 256K FD 1 44M HD 136M mon 14"	6 830 000
486 33 80486 33MHz 4M CACHE 8K FD 1 44M HD 136M mon 14"	12 170 000
486 SX/20 - 80486SX 20MHz 4M CACHE 64K FD 1 44M HD 136M mon 14"	5 720 000
DM-1490 monitor monocromatico 14" ris 1024x768	320 000
MS 1760 monitor colori 17" Multisync ris. 1024x768	2 800 000
MS 2150 monitor colori 21 Multisync r s 1600x1280	7 300 000
VG 1430 monitor colori 14 r s 640x480	720 000

PENTAGON

Infomax S.r.l Via Perathoner 31 - 39100 Bolzano

GIGA SPARK 386/33C - 4M FD 3 5" HD 42M	1 783 000
GIGA SPARK 386/40C 4M FD 3.5 HD 42M	2.089 000
GIGA SPARK 486/33C 4M FD 3 5" HD 42M	2.789 000
MEGA SPARK 386/25 2M FD 3 5" HD 42M	1 369 000
MICROSOFT MS-DOS 5 0 in italiano con manuali	128 000
PACCHETTO monitor 14 B/N + scheda HERCULES	199 000
PACCHETTO monitor 14 B/N + scheda SVGA	289 000
PACCHETTO monitor 14 colore MS + scheda SVGA	589 000
PACCHETTO - monitor 14 colore MS + scheda SVGA 1M	689 000
PACCHETTO monitor 16 NEC 4D + scheda SPEEDSTAR	1.889 000
TRIPLE SPARK 386sx/20 2M FD 3 5 HD 42M	1 169 000
TWIN SPARK 286/16 LM 1M FD 3 5 HD 42M	859 000
UPGRADE HARDDISK WDC 125M 15 ms	359 000
UPGRADE HARDDISK WDC 212M 14 ms	699 000
UPGRADE HARDDISK WDC 85M 18 ms	169 000

PERIPHERALS

Peripherals S.a.a P le della Vittoria 4 Pozzuoli (NA)

286/16-40 Desk 80286 8/16MHz. 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 800 000
286/16-40 Mini Tower 80286 8/16MHz 1M FD 1 44 HD 40M VGA	1 950 000
286/16 85 Desk stessa conf del 286/16-40 con HD 85M	2 300 000
286/16-85 Mini Tower stessa conf del 286/16-40 con HD 85M	2 650 000
386/25-125 Tower stessa conf del 386/25-40 con HD 125M IDE	4 600 000
386/25 215 Tower stessa conf del 386/25-40 con HD 215M IDE	5.500 000
386/25 40 Tower 80386 25MHz C 32K 4M FD1 44 HD40M IDE VGA	3.900 000
386/25-85 Tower stessa conf del 386/25-40 con HD 85M IDE	4.400 000
386sx 125 SuperSX Desk stessa conf 386/sx-40SuperSX con HD 125M	3 850 000
386sx 215 SuperSX Desk stessa conf 386/sx-40SuperSX con HD 215M	4 550 000
386sx 40 Desk 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 40M VGA	2.300 000
386sx-40 Mini Tower 80386sx 16MHz 2M FD 1 44 HD 40M VGA	2.450 000
386sx 40 SuperSX Desk 80386sx 25MHz 2M FD 1 44 HD 40M VGA	2.950 000
386sx-85 Desk stessa conf del 386/sx-40 con HD 85M	2 800 000

386sx-85 Min Tower stessa conf del 386/sx-40 con HD 85M	2.050.000
386sx 85 SuperSX Desk stessa conf 386/sx 40SuperSX con HD 85M	3.450.000
386sx/125 SuperSX M Tower stessa conf 386/40S con HD 125M IDE	4.000.000
386sx/215 SuperSX M Tower stessa conf 386/40S con HD 215M IDE	4.150.000
386sx/40S SuperSX M Tower 80386sx 25MHz 2M FD1 44 HD40M IDE VGA	3.100.000
386sx/85S SuperSX M Tower stessa conf 386/40S con HD 85M IDE	3.800.000
486/25 125 Tower stessa conf del 486/25-40 con HD 125M	7.700.000
486/25 215 Tower stessa conf del 486/25-40 con HD 215M	8.400.000
486/25-40 Tower 80486 25MHz 4M FD 1 44 HD 40M IDE, VGA	6.800.000
486/25-85 Tower stessa conf del 486/25-40 con HD 85M	7.300.000
ULTRAVGA adattatore video Super VGA 512K RAM con tecnol C.E.G.	750.000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. – Via Agordat 34 – 20127 Milano

PERS01/02 HD controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp	450.000
PERS04 HD+FD controller ARLL 16 bit per AT/386 comp	750.000

PERTEL

Pertel – Via Mattiucci 4 – 10143 Torino

MON FOSFORI GRIGI VM12 12' fosf grigi video comp	750.000
MON FOSFORI GRIGI VM9 9' fosf grigi video comp	495.000
MONITOR COLORI RM14 14 colori RGB ad low cost	1.550.000
OC 64 espansione di memoria 64K per OCULUS 64	520.000
OCULUS 10 digitalizz 320x200 256 colori su VGA	1.500.000
OCULUS 20 digitalizz 640x480 256 colori su VGA	1.965.000
OCULUS 300 digitalizz 1024x512x256 grigi 512K	5.840.000
OCULUS 300 SE 256K - versione O.E.M. 256K	3.650.000
OCULUS 300 SE 512K versione O.E.M. 512K	4.385.000
OCULUS 500 16 BIT 4MB include OC500 MS OC500 FB e OC500 ME	25.175.000
OCULUS 500 8 BIT 2MB – include OC500 MS e OC500 FB	18.395.000
OCULUS 500 FB display controller 8 bit 2M frame buffer	13.750.000
OCULUS 500 ME 16 bit 4M memory expansion	7.780.000
OCULUS 500 MS digitalizz multiscan input board	4.645.000
OCULUS 64 256x256 b/n con 256 livelli di grigio	2.830.000
VSC 200 DECODER PAL-RGB decoder-encoder con correll PAL RGB	1.500.000

PHILIPS

Philips S.p.A. - P.zza 4 Novembre, 3 - 20124 Milano

3 CM 9609 monitor colori 14" PITCH 0.38 VGA 640x480	720.000
4 COM 2789 monitor colori 20 PITCH 0.31 HI-RES 1024x1280	3.890.000
7 BM 713 monitor monocromatico 14 fosfori verdi FSO TTL	245.000
7 BM 749 monitor monocromatico 14 fosfori bianchi VGA	265.000
7 CM 3209 monitor colori 14 PITCH 0.28 SVGA 1024x768	870.000
BM 7502 monitor monocromatico fosfori verdi 12 CVBS	205.000
BM 7513 monitor monocromatico fosfori verdi 12	190.000
BM 7542 monitor monocromatico fosfori bianchi 12' CVBS	205.000
CM 11342 monitor colori 14 PITCH 0.42 CVBS RGB LIN TTL	520.000
CM 9032 monitor colori 14 PITCH 0.42 VGA 31.5 KHZ 640x480	610.000
NMS 1433 stampante 9 aghi 80 colonne 196 cps	430.000
NMS 1453 stampante 24 aghi 80 colonne 196 cps	580.000
NMS 1461 stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps	620.000
NMS 1467 stampante 24 aghi 136 colonne 240 cps	990.000
NMS 1491 stampante Laser 8p/m 300x300	2.500.000
NMS 386/25 – 80386 25MHz C 64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	8.000.000
NMS 386/33 80386 33MHz C 64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	10.000.000
NMS 386/33E 80386 33MHz C 64K 4M 2FD 3.5/5.25" HD 350M ESDI VGA	13.500.000
NMS 486/25 E 80486 25MHz 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 350M ESDI	18.000.000
NMS TC 100 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K CGA	820.000
NMS TC 105 8088 10MHz 1 FD 3.5" 720K HD 20M CGA	1.300.000
P 2120-004 8088 10MHz 1 FD 3.5" 720K mouse CGA	850.000
P 2120-024 8088 10MHz 1 FD 3.5' 720K HD 20M mouse CGA	1.300.000
P 3238-044 80286 12.5MHz, 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M VGA	2.800.000
P 3238-104 80286 12.5MHz 1 FD 3.5" 1.44M HD 100M VGA	3.250.000
P 3348-044 80386sx 20MHz 1 FD 3.5 1.44M HD 40M VGA	3.700.000
P 3348-104 80386sx 20MHz 1 FD 3.5 1.44M HD 100 VGA	4.150.000
PCL 101 80C86 10MHz 1FD 3.5 1.44M LCD CGA 1.6Kg	2.300.000
PCL 203 – 80C286 12.5MHz, FD 3.5" 1.44M HD 20M LCD VGA, 3Kg	4.700.000

POLYTEL

Audio Line S.n.c. Via Giuseppe Armellini 31 00143 Roma

KEYCARD	125.000
KEYPORT 300 tavoletta menu 300 comandi	550.000
SUPER KEYCARD	300.000

PROCOM TECHNOLOGY

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano

PIRA 30/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 30 286	2.300.000
PIRA 30/200 - HD 200M zero slot per IBM PS/2 30-286	3.800.000
PIRA 50/120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	2.300.000
PIRA 50/200 - HD 200M zero slot per IBM PS/2 50-50Z	3.600.000
PMC 120 HD 120M zero slot per IBM PS/2 55 70	2.300.000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. – Via Agordat 34 – 20127 Milano

POWERCAD 100 s mouse 40 tasti progr driver per AutoCad	865.000
POWERMOUSE 100 s. mouse 40 tasti progr tastiera num./funz	499.000
PROMOUSE mouse seriale 8/25 12 tasti per funz. principali	90.000

PROSYSTEM

Pro System S.n.c. Via Baldo degli Ubaldi 90 00167 Roma

Drive Floppy Disk 3.5"	111.000
Drive Floppy Disk 5.25"	133.000
Hard Disk 105Mb	835.000
Hard Disk 120Mb	980.000
Hard Disk 125Mb	795.000
Hard Disk 180Mb	1.260.000
Hard Disk – 200Mb	1.430.000
Hard Disk 205Mb	1.460.000
Hard Disk 44Mb 19ms	395.000
Hard Disk 44Mb 24ms	390.000
Hard Disk 80Mb	642.000
Monitor colori VGA 14" 0.31 Pitch	430.000
Monitor monocromatico VGA 12"	160.000
Monitor monocromatico VGA 14"	220.000
Monitor Super VGA 14 0.31 Pitch	510.000
RAM 44256-80 8x1Mb	9.000
RAM SIMM/SIPP 1Mb 70	90.000
RAM SIMM/SIPP 256K 80	30.000
Scheda Game per Joystick	12.000
Scheda Grafica VGA 1024K	210.000
Scheda Grafica VGA 16-256K	71.000
Scheda Grafica VGA - 16 512K	111.000
Scheda Madre 286 12MHz, LM 16MHz	146.000
Scheda Madre 286 16MHz LM 20MHz	177.000
Scheda Madre 286 - 20MHz LM 26MHz	185.000
Scheda Madre 386 – 20MHz SX	478.000
Scheda Madre 386 25MHz	860.000
Scheda Madre 386 25MHz SX	420.000
Scheda Madre 386 – 33MHz CM	870.000
Scheda Madre 386 40MHz 64K	1.320.000
Scheda Madre 486 33MHz 128K	1.730.000
Scheda Modem 2400	152.000
Scheda Multi I/O Magic	45.000

OMS SARL INC.

Modo S.r.l. - Via Masaccio, 11 42100 Reggio Emilia

OMS ColorScript stampante 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M	30.300.000
OMS ColorScript stampante 100/30i + controller integrato	23.300.000
OMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 4M 1M Rom	13.000.000
OMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 5M 1M Rom	13.950.000
OMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 8M 1M Rom	14.750.000
OMS PS 1500 stampante laser 15 ppm 300 dpi RAM 1M	13.300.000
OMS PS 2200 stampante laser 22 ppm 300 dpi RAM 1M	26.550.000
OMS PS 410 stampante laser 4 ppm RAM 2M 45 font	4.790.000
OMS PS 410 Upgrade 1M RAM	860.000
OMS PS 410 Upgrade 2M RAM	1.410.000
OMS PS 410 Upgrade – 4M RAM	1.710.000
OMS PS 810 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8.620.000
OMS PS 820 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8.850.000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. – Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Monitor Radius Color – monitor 19" 1152x882 pixel 82 dpi	7.200.000
Monitor Radius Color monitor 21"	7.200.000
PrecisionColor/Calibrator dispositivo calibrazione colore	1.200.000
Radius Pivot monitor 15" colore	3.250.000
Radius Pivot Built in monitor 15" 640x870 colore	1.800.000
Radius TPD/19 monitor 19" 1152x882 82 dpi	2.350.000
Radius TPD/21 monitor 21" risoluzione 1152x882 74 dpi	3.000.000
Radius TV System/PAL digitalizzazione video TV PAL	3.800.000
TPD/PC/ISA scheda Radius	1.350.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano
PC Plus S.r.l. - Via Bolzano 31 – 20127 Milano

RENDITION 1 - scheda grafica 16 col 1024x768 interlacciato	1.800.000
RENDITION II scheda grafica 256 col 1024x768 non interlac	2.300.000

RVGA I 640x480 VGA display adapter compat. MDA-CGA-EGA	250 000
RVGA II 800x600 VGA autoswitch/autodet MDA HGC CGA EGA	310 000
Scheda VGA 1024x768 interlacciata 16 colori pro grafico	2 100 000
Scheda VGA 1024x768 non interlacciata 16 color 384K Dram	3 900 000
Scheda VGA come conf precedente non Daughter Board VGA	4 000 000
VGA - 1024x768 non interlac 256 col 384K Dram pro grafico	4 230 000
VGA - come conf precedente con Daughter Board VGA	4 930 000

RM COMPUTER

RM Computer Via S Lorenzo 9/3 - 17100 Savona

PC RM 100 - 4 77/12MHz, 512K FD 1 2M/720K	795 000
PC RM 200 16MHz 1M FD 1 44M controller 2FDD/2HD AT BUS	1 150 000
PC RM 200 come sopra ma con controller 2FDD/2HD MFM	1 270 000
PC RM 386 SX TOWER 20MHz 1M FD 1 2M/1 44M contr 2FD/2HD	2 400 000
PC RM 386 TOWER 33MHz 2M 64K cache FD 1 2M/1 44M	4 100 000
PC RM 486 TOWER 25MHz 4M 128K cache FD 1 2M/1 44M	8 865 000

RODIME

Delta S r l Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartuccia R 45 Plus - removibile da 44M per Drive R 45 Plus	190 000
Cobra HD 100 E Fast - come HD 45 E con capacita 100M	2 290 000
Cobra HD 100 I fast come HD 45 I con capacita 100M	1 860 000
Cobra HD 1000 E come HD 45 E con capacita 1 Gb 15 ms	10 800 000
Cobra HD 210 E Fast come HD 45 E con capacita 210M	3 390 000
Cobra HD 210 I fast come HD 45 I con capacita 210M	2 990 000
Cobra HD 330 E Fast disco rigido 330M per Macintosh	4 990 000
Cobra HD 45 E Fast disco rigido esterno 45M per Macintosh	1 550 000
Cobra HD 45 I Fast disco rigido interno 45M per Macintosh	1 190 000
Cobra HD 650 E Fast come HD 330 E con capacita 650M 16 5 ms	7 490 000
Cobra HD 70 E Fast come HD 45 E con capacita 70M	1 990 000
Cobra HD 70 I fast come HD 45 I con capacita 70M	1 690 000
Drive R 45 Plus unita est capac 44M vel 20 ms int SCSI	1 490 000
HD 20 E Plus disco rigido esterno 20M per Macintosh	790 000
HD 45 E Plus come sopra con capacita 45M 28ms/sec	1 050 000
Kit per R 45 Plus kit di 3 cartucce 44M per Drive R 45 Plus	490 000

ROLAND

Roland Digital Group Via Ischia I Villa Rosa - 64010 Martinsicuro (TE)
Telav - Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

DPX 2500 Plotter piano A2 con accessori	9 000 000
DPX 3500 Plotter piano A1 con accessori	10 000 000
DPX-4800 Plotter piano A0 con accessori	17 000 000
DXY 1100 Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1 800 000
DXY 1200 Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessor	1 900 000
DXY 1300 Plotter da tavolo A3 elettrost buffer 1M e accessori	2 800 000
GRX-300AG Plotter a foglio mobile ISO A1/ANSI-D	7 000 000
GRX-400AG Plotter a foglio mobile ISO-A0/ANSI-E	8 500 000
LTX 120 Plotter termico ISO A3/ANSI B	4 900 000
LTX 321 Plotter termico A1 non taglio carta automatico	15 500 000
LTX-420 Plotter termico A0	16 000 000
PNC 1000 Macchina per incisione CAMM 1 mod. 1000	6 000 000
PNC 1800 Macchina per incisione CAMM 1 mod 1800	18 900 000
PNC 2100 Macchina per incisione CAMM 2	7 500 000
PNC 3000 Presa a tre assi CAMM 3	23 000 000
SYA-350 Buffer dati 3.5 Inch	1 700 000

S.A.C.

Audio Line S.n.c. - Via Giuseppe Armellini, 31 - 00143 Roma

Digitizer GP-7 MK2 (50x50)	2 700 000
Digitizer GP8 (da 150x180 cm)	8 000 000
Digitizer GP8 (da 50x50)	5.000 000
Digitizer GP83D (tridimensionale 3x3x3 m)	23 500 000

SAMSUNG

Fast Italia S r l Via Flaminia 888 00191 Roma

CBV 4567 video colori Multiscan 14 VGA 800x600 1024x768	850 000
CC 9511 video col Multiscan 19 800x600 1024x768 1280x1024	4 200 000
CEA 4551 video colori 14 CGA EGA	700 000
CJ 4581 video colori 14" VGA	720 000
CT 4581 video colori Multisync 14" MDA HERCULES EGA S VGA	850 000
MA 4671 video monocromatico 14 MDA HERCULES EGA mono	230 000
MF 4771 video monocr Multisync 14 MDA HERCULES CGA EGA	430.000
ML 4671 video monocromatico 14 VGA	250 000
S 800 SV 80386 20MHz, 2M FD 1 44M /1.2M S VGA	4 900 000
S 800 SV40 stessa configurazione del S800SV con HD 40M	5 500 000
S 800 SV85 stessa configurazione del S800SV con HD 85M	6 100 000
S 800 V 80386 20MHz, 2M FD 1 44M /1 2M VGA	4 800 000
S 800 V40 stessa configurazione del S800V con HD 40M	5 300 000
S 800 V85 stessa configurazione del S800V con HD 85M	5 900 000
SD 820 V 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1 44M VGA	5 000 000
SD 820 V180 stessa configurazione del SD820V con HD 180M	8.000 000
SD 820 V40 - stessa configurazione del SD820V con HD 40M	6 500 000
SD 820 V85 stessa configurazione del SD820V con HD 85M	7 200 000
SD 830 V TOWER 80386 33MHz 4M FD 1 2M/1 44M VGA	7 600 000
SD 830 V180 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 180M	9 700 000
SD 830 V40 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 40M	8 900 000
SD 830 V85 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 85M	8 900 000
SD-610/12 M 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M MGA	1 450 000
SD-610/12 M40 stessa configurazione del SD-610/12M con HD 40M	2 150 000
SD-610/12 V 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M VGA	1 500 000
SD-610/12 V40 stessa configurazione del SD-610/12V con HD 40M	2 200 000
SD-610/16 M 80286 16MHz, RAM 1M FD 1 44M MGA	1 800 000
SD-610/16 M40 stessa configurazione del SD 610/16M con HD 40M	2 300 000
SD-610/16 V 80286 16MHz RAM 1M FD 1 44M VGA	1 650 000
SD-610/16 V40 stessa configurazione del SD 610/16V con HD 40M	2.350 000
SPC-3000 V40 stessa config del SPC-3000M + HD 40M 25ms	1 650 000
SPC 6100 E 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 2M Super EGA	1 500 000
SPC 6100 E40 stessa config del SPC-6100E + HD 40M 25ms	2 200 000
SPC 6100 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M MGA	1 450 000
SPC 6100 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1.2M VGA	1 550 000
SPC-6100 V40 stessa config. del SPC-6100V + HD 40M 25ms	2 250 000

SEIKO

Kyber S r l Via L Ariosto, 18 - 51100 Pistoia

CH 5403 PL1 A4 240 dpi RGB Interf centronics 140 sec.	11 000 000
CH 5403 VL3 A4 240 dpi colori 270K interf video 140 sec	13 000 000
CH 5504 PM1 A4 300 dpi RGB interf centronics 55 sec.	13 000 000
CH 5504 PM3 - A4 300 dpi RGB Interf centronics 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM3 A4 300 dpi colori 270K interf video 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM5 A4 300 dpi colori 16777K interf video 55 sec	19 000 000
CH 5514 PH1 A3 300 dpi RGB interf centronics 68 sec.	19 000 000
CH 5514 PH3 - A3 300 dpi RGB interf centronics 68 sec.	23 000 000
CH 5514 VM3 A3 300 dpi colori 1442K interf video 68 sec.	23 000 000
CH 5514 VM5 A3 300 dpi colori 16777K interf video 68 sec	29 000 000
CM 1440 monitor 14 alta risoluzione 40KHz	1 450 000
CM 2050 Trinitron monitor 20" alta risoluzione 59KHz	5 900 000
ColorMaker A4 300 dpi col 1 4 mil interf centronics 113 sec	7 900 000
ColorPoint PS-14 A3 300 dpi col 16 7 mil int centr 75 sec	25 000 000
ColorPoint PS-4 - A4 300 dpi col 16,7 mil int centr 55 sec	17 000 000

SEIKOSHA

Mall System S r l Via Paracelso 18 - 20041 Agrate Brianza

BP 5600 FA stampante 8 aghi 136 col 554/462 cpi par/ser	2.500 000
BP-5780 stampante 18 aghi 136 col 780/520 cpi par/ser	3.500 000
LT 20 stampante 24 aghi 80 col 144/120 cpi par (portatile)	799 000
MP 1350 AI stampante 9 aghi 80 col 360/300 cpi par/ser	1 190 000
MP 5350 AI stampante 9 aghi 136 col 360/300 cpi par/ser	1 400 000
OP 105 A - A4 B5, Letter Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	2 460 000
OP 1085 PS A4 B5 Letter Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	3 900 000
OP 115 A A4 B5, Letter 15 ppm Laser par/ser	8 500 000
SBP 10 AI stampante 18 aghi 136 col 960/800 cpi par/ser	5 990 000
SL 210 AI stampante 24 aghi 80 col 324/270 cpi par/ser	1 290 000
SL 230 AI stampante 24 aghi 136 col 277/230 cpi par/ser	1 800 000
SL-532 stampante 24 aghi 136 col 324/270 cpi par	4 700 000
SL-92 AI stampante 24 aghi 80 col 240/200 cpi par	790 000
SLP 1000 stampante Termica 43 col 15 Sec./Label ser	860 000
SP 185 AI stampante 9 aghi 80 col 120/100 cpi par (Intex)	550 000
SP-1900 AI stampante 9 aghi 80 col 192/160 cpi par	450 000
SP 2000 AI stampante 9 aghi 80 col 192/160 cpi par/ser	550 000
SP-2415 - stampante 9 aghi 136 col 240/200 cpi par/ser	900.000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A. - Centro Commerciale Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI)

SPL 1000 - Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0 8 penne	19 590 000
SPL 430A - Plotter formato A4/A3 foglio mobile 8 penne	2 190 000
SPL 450 Plotter formato A4/A3 foglio fisso 8 penne	1 790 000
SPL 455 - Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost 8 p	2 130 000
SPL 860 Plotter formato A4/A3/A2/A1 8 penne	7 300 000

SHARP

Tecnodiffusione Palazzo Fanton Data - Via Melegnano 20 20019 Settimo Milanese (MI)

PC-4702 Notebook V40 4 77MHz 8087 640K FD 1 44M displ LCD	2.850 000
PC-4721 - stessa configurazione con HD 20M	3.530 000
PC-4741 stessa configurazione con HD 40M	3 730 000
PC-5741 80386SX 20MHz, 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	7 220 000

PC 5751 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M display LCD	6.770.000
PC 6220 80C86 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	4.950.000
PC 6240 80C86 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.740.000
PC 6521 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	5.380.000
PC 6541 80C286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display TST LCD	5.970.000
PC 6621 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 20M display TST LCD	7.350.000
PC 6641 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M display TST LCD	8.100.000
PC 8041 80386 20MHz 1.6M FD 1.44M HD 40M display colore VGA	10.980.000
PC 8501 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 100M display TFT LCD	14.850.000
QA 1000 Pannello proiezione a colori LCD TFT VGA 640x480	9.840.000
QA 75 Pannello proiezione LCD TST VGA 640x480	3.300.000

SHR

SHR [illegible] Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)

MC 1419 [illegible] 1024x768 Colore Multisync c VGA/1024	800.000
MC 1915 [illegible] 1024x768 Colore/B sync VGA 1024	2.880.000
MC 2071 [illegible] 1280x1024 Colore/Trinitron	5.750.000
MM 14[illegible] 640x480 Mono Analogico comp VGA	280.000
MM 1495 [illegible] 14" riso 1024x768 Colore Multisync comp VGA	620.000
NBX 3225/40 notebook 386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	4.100.000
NBX 3225/60 notebook 386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 60M VGA	4.400.000
NBX 3225/80 notebook 386sx 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	4.800.000
SPX 2216/0 286 16MHz 1M FD 1.44M	950.000
SPX 2216/40V 286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	1.550.000
SPX 2216/80V 286 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA	1.830.000
SPX 3216/0 386sx 16MHz 2M FD 1.44M	1.150.000
SPX 3216/40V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	2.030.000
SPX 3216/80V 386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	1.750.000
SPX 3425/0 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K	1.780.000
SPX 3425/200V 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K HD 200M VGA	3.580.000
SPX 3425/80V 386sx 25MHz 2M FD 1.44M cache 16K HD 80M VGA	2.660.000
SPX 3825/0 386 25MHz 2M FD 1.44M cache 32K	2.380.000
SPX 3825/80V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M cache 32K VGA	3.290.000
SPX 3825/120V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 120M cache 32K VGA	3.510.000
SPX 3825/200V 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 200M cache 32K VGA	4.210.000
SPX 3833/0 386 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	2.880.000
SPX 3833/80V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	3.770.000
SPX 3833/120V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	3.990.000
SPX 3833/200V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	4.690.000
SPX 3833/340V 386 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	7.570.000
SPX 3840/0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	3.060.000
SPX 3840/80V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	3.970.000
SPX 3840/120V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	4.180.000
SPX 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	4.890.000
SPX 3840/340V 386 40MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	6.080.000
SPX 4420/0 486sx 20MHz 4M FD 1.44M cache 64K	3.590.000
SPX 4420/80V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 64K VGA	4.500.000
SPX 4420/120V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 64K VGA	4.720.000
SPX 4420/200V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 64K VGA	5.420.000
SPX 4420/340V 486sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 64K VGA	6.610.000
SPX 4833/0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128K	4.480.000
SPX 4833/80V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 80M cache 128K VGA	5.390.000
SPX 4833/120V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M cache 128K VGA	5.610.000
SPX 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 200M cache 128K VGA	6.310.000
SPX 4833/340V 486 33MHz 4M FD 1.44M HD 340M cache 128K VGA	7.500.000
XS 3840/0 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K	3.690.000
XS 3840/200V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 200M VGA	5.520.000
XS 3840/700V 386 40MHz 4M FD 1.44M cache 128K HD 700M VGA	8.800.000
XS 4833/0 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K	5.150.000
XS 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 200M VGA	6.980.000
XS 4833/700V 486 33MHz 4M FD 1.44M cache 128/256K HD 700M VGA	10.360.000
XS 4833/1 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K	8.850.000
XS 4933/200V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 200M VGA	10.660.000
XS 4933/700V 486 33MHz 8M FD 1.44M cache 256K HD 700M VGA	14.600.000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data V.le Monza 347 20126 Milano

8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 20M mon 14 b/n	4.738.000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	5.165.000
8810/30 80286 10MHz 1M FD 1.44M mon 14 b/n	3.973.000
8810/50 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 76M mon 14 b/n	8.839.000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	6.453.000
8810/50 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 76M mon 14 b/n	7.370.000
PCD-2B 12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M mon 14	3.043.000
PCD-2B 12 80286 12MHz RAM 1M FD 1.44M mon 14	2.520.000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 100M mon 14 b/n	4.798.000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	3.732.000
PCD 3Bsx 16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M mon 14 b/n	3.206.000
PCD 3M/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	7.672.000
PCD-3Msx/16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	4.348.000
PCD 3Msx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	4.872.000
PCD 3Nsx 16 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon 14 b/n	4.742.000
PCD-3Nsx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M mon 14 b/n	5.487.000
PCD 3T/25 80386 25MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 100M mon 14" b/n	9.236.000
PCD 3T/33 80386 33MHz 4M cache 32K FD 1.44M HD 200M mon 14 b/n	12.785.000
PCD 4M/25 80486 25MHz 4M cache 8K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	11.742.000
PCD-4Msx/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1.44M HD 120M mon 14 b/n	9.688.000
PCD-4T/33 80486 33MHz 4M c 8K FD 1.2+1.44M HD 200M mon 14 b/n	16.102.000
PCD-4Tsx/20 80486sx 20MHz 4M c 8K FD 1.44M HD 200M mon 14 b/n	12.994.000
PCM 3Dsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 30M mon 14 b/n	4.457.000

SONY

Sony Italia S.p.A. – Via Fratelli Gracchi 30 20092 Cinisello Balsamo (MI)

CDU 531 Lettore CD ROM int BUS+Audio per IBM XT PS/2 mod 30	1.115.000
CDU 541 Lett. CD ROM int SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1.550.000
CDU 6201 Lett. CD ROM est BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1.495.000
CDU 5201 Lettore CD ROM est. BUS+Audio per IBM PS/2 microch	1.780.000
CDU-6211 Lett. CD ROM est SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1.800.000
CPD 1402 Monitor 14 CGA EGA VGA 800x560 Multiscan	2.400.000
CPD-1404 Monitor 14 VGA 1024x768 Multiscan 25-50 KHz	1.690.000
CPD 1420 Monitor 14 VGA 640x480	1.300.000
GVM 1400 Monitor 14 CGA EGA VGA video 1024x768 Interl Multiscan	2.490.000
GVM 2100 Monitor 21 CGA EGA VGA video 720x480 Interl Multiscan	3.500.000
UP 3000P Stampante video a colori A6	6.900.000
UP 5000P Stampante video a colori A5	12.300.000
UP-930 Stampante video B/N Multiscan A4	7.500.000

SPEA

Kyber S.r.l. Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia

FGA 1 1/E scheda grafica 1280x1024 256 16mil colori 2M VGA	7.800.000
FGA-4 4/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	9.100.000
FLASH 1G2 G2/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7.250.000
FLASH 1GS-GS/E scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4.700.000
FLASH 1P scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M MCA	3.990.000
GALLERY 2/2/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7.000.000
GALLERY S/S/E scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4.300.000
GDM 1963 monitor 19 1280x1024 Freq. Oriz. 75KHz	8.800.000
PAINTER P1 scheda grafica 1024x780 16-4096 colori 512K	2.600.000
PAINTER P3 scheda grafica 1024x780 256 16mil colori 1M	3.990.000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S.n.c. Via Bercheron 18 10122 Torino

Modem 2400 esterno + V.23	384.000
Modem 2400 esterno MNP 5	426.000
Modem 2400 esterno MNP 5 + V.23	448.000
Modem 2400 esterno V.42bis + V.23	480.000
Modem 2400 PS2 MNP 5 + V.23	452.000
Modem 2400 PS2 V.42bis + V.23	535.000
Modem 2400 PC su scheda	235.000
Modem 2400-PC + Sendfax	368.000
Modem 2400-PC + V23	283.000
Modem 2400 PC MNP 5	393.000
Modem 2400/E esterno MNP	623.000
Scheda fax Send-Receive 9600	315.000
Spider V42 Modulo correzione errore	187.500

STORAGE DIMENSIONS

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

MAC 100 ZFP Hard disk esterno piatto 100M	1.750.000
MAC 1020 S1 Hard disk esterno verticale 1020M	8.400.000
MAC 195 ZFP Hard disk esterno piatto 195M	2.700.000
MAC 2040 S2 Hard disk esterno verticale 2040M	19.700.000
MAC 325 S1 Hard disk esterno verticale 325M	4.100.000
MAC 40 ZFP Hard disk esterno piatto 40M	1.250.000
MAC 650 S1 Hard disk esterno verticale 650M	5.900.000
MCE1-100 S1 Hard disk office rimovibile 1 Gigabyte	9.850.000
MCE1-660 S1 Hard disk office removibile 650M	8.100.000

SUMMAGRAPHICS

Glu Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI)

BIT PAD TWO formato 11 x 11	990.000
MG 1724 formato 17 x 24 (A2)	5.200.000
MG 1724 HA formato 17 x 24 (A2) alta precisione	5.500.000
MG 2020 formato 20 x 20	5.200.000
MG 2020 HA formato 20 x 20 alta precisione	5.500.000
MG 2436 formato 24 x 36 (A1)	7.300.000
MG 2436 HA formato 24 x 36 (A1) alta precisione	7.600.000
MG 3648 formato 36 x 48 (A0)	8.500.000
MG 3648 HA formato 36 x 48 (A0) alta precisione	8.800.000
MG 4260 formato 42 x 60 (A00)	10.000.000
MG 4260 HA formato 42 x 60 (A00) alta precisione	10.500.000
MM1201 formato 12 x 12	900.000
MM1812 formato 18 x 12 (A3)	1.500.000
MM961 formato 9 x 6 (A4)	730.000

SKECTH 1201 II - formato 12 x 12	1 070 000
SKECTH 1812 II - formato 18 x 12 (A3)	1 750 000
SKETCH 961 formato 9 pollici x 6 pollici (A5)	950 000
SUMMAMOUSE 445 Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300 000

SUPERMAC TECH.

Delta S.r.l. - Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartuccia Laser Frame disco ottico 600Mb	580 000
Color Card/24 scheda grafica per Macintosh II	1 090 000
Coprocessore 68882 opzionale per Mac IISi	320 000
Graphics Accelerator accel grafico per sch ColorCard/24	620 000
Laser Frame unità est per dischi ottici vel 80ms	10 650 000
Mon Dual Mode Trinitron - 19" + Spectrum/24 III	13 850 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/24 PDQ	15 550 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 III	9 850 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 PDQ	11 200 000
Monitor Platinum 19" + Monochrome Card	3 100 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 III	4 500 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 LC	3 850 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 SI	3 850 000
Monitor Platinum 21" + Spectrum/8 LC	4 600 000
Monitor Platinum 21" + Spectrum/8 SI	4 600 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 III	6 300 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 LC	5 850 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 SI	5 850 000
Monitor SuperMatch - 21" + Spectrum/8 LC	9 850 000
Monitor SuperMatch - 21" + Spectrum/8 SI	9 850 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 III	6 400 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 LC	5 300 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 SI	5 300 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum/8 LC	7 450 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum/8 SI	7 450 000
Spectrum/24 III	6 200 000
Spectrum/24 PDQ	8 100 000
Spectrum/8 III	2 400 000
Spectrum/8 PDQ	3 750 000
SuperMatch Calibrator sistema di calibraz per monitor	390 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. - Via Enrico Fermi 20 - 20094 Assago (MI)

ADD-ON-PAC 30-40MB PER AT	800 000
ADD-ON-PAC 30-40MB PER XT	1 180 000
L1 286 80C286 8/12MHz 1M RAM FD 1.44M HD 20M vid LCD EGA	4 495 000
L1 386sx 80386sx 8/16MHz 1M RAM FD 1.44M HD 40M vid LCD VGA	5 495 000
NB 386sx 30 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 30M vid LCD VGA	5 995 000
NB 386sx 80 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 80M vid LCD VGA	6 495 000
PAC 386sx 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.2M/1.44M	3 640 000
PAC/12 80286 8/12MHz 1M FD 1.2M/1.44M	2 940 000
PCA sl/286 40 80286 8/12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2 750 000
PCA sl/286 80 80286 8/12MHz 1M FD 1.44M HD 80M	3 250 000
PCA sl/286 SF 80286 8/12MHz 1M FD 1.44M	2 125 000
PCA sl/386sx 110 80386sx 8/20MHz 1M FD 1.44M HD 40	3 990 000
PCA sl/386sx 200 80386sx 8/20MHz 1M FD 1.44M HD 200M	4 990 000
PCA sl/386sx 40 80386sx 8/20MHz 1M FD 1.44M HD 40	3 190 000
PCA sl/386sx 80 80386sx 8/20MHz 1M FD 1.44M HD 40	3 890 000
PCA sl/386sx SF 80386sx 8/20MHz 1M FD 1.44M	2 890 000
PCAsl/486 110 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M HD 110M	7 690 000
PCAsl/486 200 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M HD 200M	8 490 000
PCAsl/486 80 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M HD 80M	7 490 000
PCAsl/486 SF 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M	6 590 000
T286 N 40 80L286 5/12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2 110 000
T286 N SF 80L286 5/12MHz 1M FD 1.44M	1 890 000
T286N NF 80L286 5/12MHz 1M	1 615 000
T386/25 SF 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M	5 450 000
T386/25-110 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 110M	6 190 000
T386/25-200 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 200M	6 880 000
T386/25-40 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 40M	5 690 000
T386/25-80 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 80M	5 990 000
T386/33 SF 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M	6 180 000
T386/33 SF a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M	7 280 000
T386/33-110 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M HD 110M	7 180 000
T386/33 110 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 110M	8 380 000
T386/33 200 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M HD 200M	7 890 000
T386/33-200 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 200M	9 090 000
T386/33 300 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 300M	10 890 000
T386/33 330 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M HD 330M	9 690 000
T386/33-600 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 600M	12 480 000
T386/33-80 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M HD 80M	6 790 000
T386/33-80 a torre 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 80M	7 880 000
T386sx N 40 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2 690 000
T386sx N NF 80386SX 8/16MHz 1M	2 115 000
T386sx N SF 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.44M	2 190 000
T486/33 SF 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M	14 480 000
T486/33 SF a torre 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M	16 180 000
T486/33-110 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M HD 110M	14 990 000
T486/33 1200 a torre 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M HD 1200M	25 690 000
T486/33-200 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M HD 200M	15 690 000
T486/33-300 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M HD 300M	18 190 000
T486/33-300 a torre 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M HD 300M	19 890 000
T486/33-600 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M HD 600M	19 690 000
T486/33-80 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M HD 80M	14 580 000
T486/33-80 a torre 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M HD 80M	19 280 000

TANDY

Super Tronic S.r.l. - V.le Monza 226/228 - 20128 Milano

1000 SL/2 8086 8/4 MHz 512K FD 360K	1 861 000
1000 TL/2 80286 8MHz 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2 126 000
1100 FD Nec V20 8MHz 640K FD 720K display cris liq	2 091 000
3000 NL 12 80286 12MHz 640K 1 FD 1.44M	2 361 000
4000 - 80386 16MHz 1M 1 FD 1.44M	3 200 000
4000 LX 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M	5 402 000
4000 SX - 80386sx 16MHz 1M 1 FD 1.44M scheda grafica VGA	3 889 000
4020 LX 80386 20MHz 1M FD 1.44M scheda grafica VGA	6 460 000
4025 LX 80386 25MHz 2M FD 1.44M scheda grafica VGA	7 970 000
5000 MC - 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M scheda grafica	6 718 000
DMP 133 - Stampante 9 aghi 80 col 180 cps	754 000
DMP 442 Stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 135 000
Hard Disk Controller - per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	361 000
LP 1000 Stampante Laser 300 dpi 6 pag/min	3 282 000
Monitor VGM 100 monocromatico	374 000
Monitor VGM 200 colore CGA	798 000
Monitor VGM 300 colore VGA	988 000
Portatile mod 102 80C85 2.4MHz 32K display cris liq	1 120 000
Portatile mod 1400 FD V20 7.16/4.77MHz 768K 2 FD 720K	1 563 000
Portatile mod 1400 HD V20 4.77MHz 768K FD 720K HD 20M	2 654 000
Portatile mod 200 80C85 2.4MHz 24K display crist liq	1 943 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A. - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo Via Paracelso, 12 - 20041 Agrate Brianza (MI)

386/33 MOD 2M0110 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon mono	10 300 000
386/33 MOD 2M0320 - 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon mono	13 300 000
386/33 MOD 2M040 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon mono	9 300 000
386/33 MOD 2VG110 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon VGA	11 050 000
386/33 MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon VGA	14 000 000
386/33 MOD 2VG40 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon VGA	10 050 000
386/SX MOD 2M0110 2M FD 1.2M/1.44M HD 110M monitor mono	4 600 000
386/SX MOD 2M040 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono	3 000 000
386/SX MOD 2VG110 2M FD 1.2M/1.44M HD 110M monitor VGA	5 350 000
386/SX MOD 2VG40 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA	4 350 000
386/SXP MOD 2M0110 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	6 800 000
386/SXP MOD 2M0320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	9 600 000
386/SXP MOD 2M040 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	5 600 000
386/SXP MOD 2VG110 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	7 550 000
386/SXP MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	10 550 000
386/SXP MOD 2VG40 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	6 550 000
486/25E MOD 2M0110 - 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	15 000 000
486/25E MOD 2M0320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	18 000 000
486/25E MOD 2M040 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	14 000 000
486/25E MOD 2VG110 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	15 750 000
486/25E MOD 2VG320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	18 750 000
486/25E MOD 2VG40 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	14 750 000
MICROLASER BASE grey 6ppm	1 890 000
MICROLASER POSTSCRIPT - 17 fonts white 1.5M RAM	3 390 000
MICROLASER POSTSCRIPT 35 fonts white 1.5M RAM	3 990 000
MICROLASER TURBO 16ppm risol test e graf 300x300dpi	7 390 000
MICROLASER TURBO 9ppm risol testi e graf 300x300dpi	4 990 000
MICROLASER XL BASE 16ppm white risol testi e graf 300x300dpi	4 890 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 17 fonts risoluz 300x300 dpi	5 990 000
MICROLASER XL POSTSCRIPT - 16ppm 35 fonts risoluz 300x300 dpi	6 490 000
OMNI 830 stampante	1 900 000
OMNI 835 stampante	1 400 000
STAMPANTE 8930	3 800 000
TRAVELMATE 2000 80C286 12MHz 1M HD 20M LCD VGA 1.8 Kg	2 590 000
TRAVELMATE 3000 80C386sx 20MHz 2M HD 20M FD 1.44M VGA 2.5 Kg	4 890 000
TRAVELMATE 3000 stessa configurazione con HD 40M	5 190 000
TRAVELMATE 3000 stessa configurazione con HD 60M	5 590 000
TRAVELMATE 3000 WinSX C386sx 20MHz 4M HD 60M FD 1.44M LCD VGA 2.5 Kg	5 890 000

TITAN

Titan Computer S.r.l. - Via Rimembranze - 84085 Mercato S.Severino (SA)

LS5200C-80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 col 14 VGA MiniDesk	2 328 000
LS5200M-80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 no tast HCga MiniDesk	1 044 000
LS5200V-80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 mon 9/14 VGA MiniDesk	1 840 000
LS5290C 80286 16MHz RAM 1M HD 80M FD 1.44 col 14 VGA MiniDesk	3 514 000
TC23A12C 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB 2M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	14 286 000
TC23A42V 386/25MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	4 579 000
TC24A12C 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB 4M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	16 758 000
TC24A42V - 386/25MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	7 070 000
TC33A12C 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB 2M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	15 474 000
TC33A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	5 040 000
TC34A12C 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB 4M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	17 410 000
TC34A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	7 722 000
THT2A20C 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	4 826 000
THT2A20V 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	4 136 000
THT2A42C 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	3 016 000
THT2A42M 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 HCga	2 072 000
TIT2A20C 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	4 790 000
TIT2A20V 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	4 104 000
TIT2A42C 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	2 982 000

TIT2A42M 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 HCga	2.038.000
TIT3A1 2C 386/25MHz HD 1.2GB RAM 2M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	13.612.000
TIT3A42V 386/25MHz HD 42M RAM 2M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	3.592.000
TIX3A20C 386/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	5.480.000
TIX3A42V 386/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	2.984.000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. - V.le Brianza, 20 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

EXPRESS WRITER 201 stampante 24 punti 80 col 50 cps	630.000
PAGELASER 6 stampante laser 6 ppm 512K 150 fogli	2.500.000
PAGELASER 8 stampante laser 8 ppm 512K 200 fogli	3.350.000
PAGELASER 8 PS stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli	5.900.000
T1000LE 80C86 9.54MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	2.270.000
T1200XE 80C286 12MHz, 1M HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.560.000
T1200XE/40 come T1200 XE ma con HD da 40M	2.890.000
T2000 80C286 12MHz 1M HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.790.000
T2000/40 come T2000 ma con HD da 40M	3.090.000
T2000SX 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M /720K HD 20M disp LCD	3.540.000
T2000SX/40 come T2000SX ma con HD da 40M	3.870.000
T2000SXe/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M LCD	4.700.000
T2000SXe/60 come T2000SXe/40 con HD 60M	5.080.000
T2200SX/40 80386SX 20MHz, RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M LCD	5.590.000
T2200SX/60 come T2200SX/40 con HD 60M	5.870.000
T3100SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	3.540.000
T3100SX/80 come T3100SX con HD 80M	3.890.000
T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp. plasma	3.560.000
T3200SX/120 come T3200SX ma con HD da 120M	4.300.000
T3200SXC/120 80386SX 20MHz RAM 1M HD 120M+FD720K/1.44M LCD	10.240.000
T4400SX L/80 80486SX 25MHz 2M cache 8K HD 80M+FD 1.44M LCD	8.100.000
T4400SX P/80 come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	8.100.000
T5200/100 come T5200/40 con HD 100M	5.520.000
T5200/200 come T5200/40 con HD 200M	6.440.000
T5200C/200 come T5200C/100 con HD 200M	8.780.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. - Via Mecenate 76/3 - 20138 Milano

A1 386/25 AT Bus 80386 25MHz 4M FD 1.2/1.44M 32K Cache+HD 100M	8.300.000
AT 386/25 AT Bus stessa configurazione con HD 200M	8.000.000
AT 386/25 SCSI 80386 25MHz 4M FD 1.2/1.44M 32K Cache+HD 150M	7.600.000
AT 386/25 SCSI stessa configurazione con HD 330M	10.500.000
DC 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	2.400.000
DC 386SX 20 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.330.000
D1 386SX-20 80386sx 20MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	3.600.000
Espansione di memoria 1M	250.000
Espansione di memoria 2M	500.000
Espansione di memoria 4M	1.000.000
Monitor VGA 14" colore	900.000
Monitor VGA 14" monocromatico	360.000
Mouse Seriale - ad alta risoluzione	195.000
NB 286 80C286 12MHz 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	3.400.000
NB 386SX 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display LCD	4.400.000
Scheda VGA scheda grafica video VGA	300.000
TR 386/25 AT Bus 80386 25MHz 4M FD 1.44M 32K Cache+HD 100M	7.630.000
TR 386/25 AT Bus stessa configurazione con HD 200M	8.300.000
TR 386/25 SCSI 80386 25MHz 4M FD 1.44M 32K Cache+HD 150M	8.400.000
TR 386/25 SCSI stessa configurazione con HD 660M	13.300.000
TR 486e AT Bus 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1.2/1.44M HD 100M	12.400.000
TR 486e AT Bus stessa configurazione con HD 200M	13.600.000
TR 486e SCSI 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1.2/1.44M HD 150M	13.200.000
TR 486e SCSI stessa configurazione con HD 660M	18.100.000
TR 486sx/e AT Bus 80486sx 20MHz 8M 8sl EISA FD1.2/1.44M HD100M	10.200.000
TR 486sx/e AT Bus stessa configurazione con HD 200M	11.400.000
TR 486sx/e SCSI 80486sx 20MHz 8M 8sl EISA FD1.2/1.44M HD150M	11.000.000
TR 486sx/e SCSI - stessa configurazione con HD 660M	15.300.000

UNIBIT

Unibit S.p.A. - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma

DS 316/1 80386sx/8/16MHz, 1MB RAM 1 FD 1.44MB	1.300.000
DS 316/100 80386sx/8/16MHz, 1MB RAM 1 HD 83/105MB	1.300.000
DS 316/45 80386sx/8/16MHz 1MB RAM 1 HD 43MB	1.650.000
DS 320/100 80386sx/10/20MHz, 2MB RAM 1 HD 100MB	2.200.000
DS 320/135 80386sx/10/20MHz 2MB RAM 1 HD 135MB	2.400.000
DS 320/45 80386sx/10/20MHz, 2MB RAM 1 HD 43MB	2.000.000
DS 325 S/100 80386sx/6/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-105MB	2.800.000
DS 325 S/135 80386sx/6/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 120-135MB	2.600.000
DS 325 S/180 80386sx/6/25MHz 2MB RAM 32KB CACHE 1 HD 83-180MB	3.100.000
NB 320 EXEC/60 port 80386SX/20MHz VGA/LCD R 1MB RAM 1 HD 60MB	4.500.000
NB 320 S/40 port 80386SX/20MHz VGA/LCD RETR 2MB RAM 1 HD 40MB	3.990.000
NB 320 S/60 - port 80386SX/20MHz VGA/LCD RETR 2MB RAM 1 HD 60MB	4.200.000
NB V30/1 - port MICROP NECV30/10MHz LCD R 1MB RAM 1 FD 1.44MB	1.300.000
NB V30/40 port MICROP NEC V30/10MHz LCD R 1MB RAM 1 HD 40MB	1.600.000
PC PRO 325/100 80386/12/25MHz, 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 100MB	3.700.000
PC PRO 325/135 80386/12/25MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 135MB	3.850.000
PC PRO 325/185 80386/12/25MHz 2MB RAM 64KB CACHE 1 HD 185MB	4.400.000
PC PRO 340/100 80386/40MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.050.000
PC PRO 340/135 80386/40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4.300.000
PC PRO 340/180 80386/40MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	4.750.000
PC PRO 420/100 80486sx/20MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.400.000
PC PRO 420/135 80486sx/20MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	4.650.000
PC PRO 420/180 80486sx/20MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5.100.000
PC PRO 433 SP/100 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	5.600.000
PC PRO 433 SP/135 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	6.150.000
PC PRO 433 SP/180 80486/33MHz, 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	6.600.000
PC PRO 433/100 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 83-105MB	4.900.000
PC PRO 433/135 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 120-135MB	5.150.000
PC PRO 433/180 80486/33MHz 4MB RAM 64KB CACHE 1 HD 180MB	5.600.000
TS 4033/320 - 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 320MB	8.000.000
TS 4033/620 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 620MB	10.300.000
TS 4133/1000 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 1GB	13.000.000
TS 4133/500 - 80486/33MHz 8MB 64KB CACHE 1 FD 1.44MB 1 HD 500MB	10.000.000
TS 4233/EISA/1000 - 80486/33MHz 8MB C 64KB 1 FD 1.44MB 1 HD 1GB	17.000.000
TS 4233/EISA/500 80486/33MHz 8MB C 64KB 1 FD 1.44MB 1 HD 500MB	14.000.000
VGC/1 14 - monitor col 14 sch antir comp VGA ingr RGB+cavo	550.000
VGC/3 14 monitor col 14 sch antir comp VGA ingr RGB+cavo	710.000
VGC/3 15 monit col 15 sch piatto comp VGA RGB+cavo	1.200.000
VGM/3 14 monit mon 14 sch antir comp VGA S.VGA RGB+cavo	290.000

UNIDATA

Unidata S.r.l. - Via San Damaso 20 - 00165 Roma

AX333/200D 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD IDE 200M	6.200.000
AX333/330D 80386 33MHz, 4M FD 1.44M + HD SCSI 330M	8.100.000
AX433/200D 80486 33MHz, 4M FD 1.44M + HD IDE 200M	7.300.000
AX433E/200D 80486 33MHz EISA 4M FD 1.44M + HD 200M SCSI	10.500.000
EM24MM Mini Modem 2400 baud CCITT V22 V22bis bell 103 212A	300.000
FM96M - Modem 9600/MNP5 CCITT V21/22/23/22b/32 bell 103 212A	1.500.000
ETH16 - Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp NE2000)	550.000
ETHE Scheda Ethernet EISA 32 bit	950.000
ETHN Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp NE1000)	350.000
ETHW16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp WD8003)	550.000
ETHW8 Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp WD8003)	450.000
LX38640D LAP TOP 386SX 16MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	4.600.000
M14 Monitor monocromatico MGA 14" piatto basculante	290.000
MCVGA Monitor colori 14 VGA risoluzione 640x480	650.000
ME90801 Monitor color 16" multisync ris. 1280x1024	2.600.000
MDFAX Modem 2400 baud e FAX con software	1.000.000
MX333/80W 80386 33/40MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	4.700.000
MX433/120W 80486 33MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	6.300.000
NE/2 Scheda Ethernet Novell Microchannel 32 bit	800.000
NE/2 32 Schede Ethernet Microchannel 32 bit	1.900.000
NE3200 Scheda Ethernet Novell EISA 32 bit bus master	2.400.000
NX212/20D Note Book 286sx 12MHz, 1M FD 1.44M + HD 20M	3.600.000
NX316/40D Note Book 386sx 16MHz, 2M FD 1.44M + HD 40M	4.950.000
PX216 80286 16MHz 1M FD 1.44M	1.200.000
PX216/40D 80286 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 40M	1.950.000
PX216/80D 80286 16MHz, 1M FD 1.44M + HD 80M	2.350.000
PX316/40D 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	2.600.000
PX320/40W 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	2.850.000
PX325/40D - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 40M	3.600.000
PX325/80W 80386 25MHz, 4M FD 1.44M + HD 80M	4.100.000
PX333/80W 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	4.400.000
T2500 Modem Telebit MNP5 V21/22/22b/23/32 PEP 9600baud omol PPTT	3.600.000
UX216 80286 15MHz 1M	1.500.000
UX216/F 80286 15Mhz 1M FD 1.44M	1.700.000
UX216/F40 80286 15MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	2.350.000
UX316 80386sx 16MHz 2M	1.950.000
UX316/F 80386sx 16MHz, 2M FD 1.44M	2.150.000
UX325 - 80386dx 25MHz 4M	2.950.000
UX325/F - 80386Dx 25MHz 4M FD 1.44M	3.150.000
UX325/F40 80386Dx 25MHz 4M FD 1.44M + HD 40M	3.600.000
WD8003E Scheda Ethernet Western Digital WD8003E 8 bit	600.000
WD8003E16 Scheda Ethernet Western Digital WD8003E bus 16 bit	700.000
WD8003EM Scheda Ethernet Western Digital Microchannel 16 bit	750.000

US ROBOTICS

Spider Electronics S.n.c. - Via Boucheron 18 - 10122 Torino

Courier HST modem	1.650.000
Courier HST Dual st modem	2.100.000
Courier HST Dual/PC - modem	1.300.000
Courier HST/PC modem	1.575.000
Courier V.32 bis - modem	1.650.000
Courier V.32/PC - modem	1.573.000
Rackmount - HST	1.850.000
Rackmount - HST Dual St.	2.350.000
Rackmount V.32 bis	1.650.000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA S.p.A. - Via Baldanzese 149 - 50041 Calenzano (FI)

CE 0808 D 8088 10MHz 640K HD 20M HGC/CGA mon 14	1.861.000
CE 2612 D 80286 12MHz, 1024K HD 40M VGA mon 14	2.600.000
CE 2612 D 80286 12MHz, 1024K HD 80M VGA mon 14	3.690.000
CF 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3.745.000
CF 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4.280.000
CF 3616S D 80386 SX 16MHz, 1024K, HD 80M VGA mon 14	4.550.000
CF 3620S D 80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4.985.000
CF 3625 D 80386 DX 25MHz, 1024K HD 120M VGA mon 14	5.745.000
CF 3625 D 80386 DX 25MHz, 1024K HD 80M VGA mon 14	5.610.000
CF 3633 D 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon 14	7.435.000
CF 3633 D 80386 DX 33MHz, 4096K, 32K C HD 80M VGA mon 14	7.300.000

Modello	Descrizione	Prezzo
CF 4625 D	80486 25MHz 4096K 64K cache HD 120M VGA mon 14	11 280 000
CF 4625 D	80486 25MHz 4096K 64K cache HD 80M VGA mon 14	11 145 000
CS 3616 D	80386 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3 225 000
CS 2616 D	80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 185 000
CS 3616S D	80386 SX 16MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3 495 000
CS 3616S D	80386 SX 16MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 455 000
CS 3620S D	80386 SX 20MHz 1024K HD 40M VGA mon 14	3 940 000
CS 3620S D	80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon 14	4 895 000
CT 3625 T	80386 DX 25MHz 1024K HD 120M VGA mon 14	6 545 000
CT 3625 T	80386 DX 25MHz 1024K HD 180M VGA mon 14	7 165 000
CT 3633 T	80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon 14	7 705 000
CT 3633 T	80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 180M VGA mon 14	8 325 000
CT 4625 T	80486 25MHz 4096K 64K C HD 180M VGA mon 14	12 170 000
CT 4625 T	80486 25MHz 4096K 64K C HD 300M VGA mon 14	14 115 000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 - 16148 Genova

Modello	Descrizione	Prezzo
GRIDCASE 1550	L Top 80386SX 20MHz 3M FD 1 44M HD 120M VGA	14 600 000
GRIDCASE 1550	L Top 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	13 800 000
T486T33 105	Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	13 250 000
T486T33 1200	Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	21 250 000
T486T33 210	Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	14 850 000
T486T33-340	Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 340M VGA	17 050 000
T486T33-600	Tower 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M VGA	18 950 000
V386M25 0	D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M VGA	5 600 000
V386M25 105	D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	7 350 000
V386M25 210	D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	9 000 000
V386M25 52	D Top 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 52M VGA	6 600 000
V386M33-0	D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M S VGA	6 300 000
V386M33-105	D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	7 850 000
V386M33 210	D Top 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	12 250 000
V386M33 210	D Top 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	8 550 000
V386MT25-105	Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 105M VGA	8 650 000
V386MT25-210	Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 210M VGA	10 250 000
V386MT25 420	Tower 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 420M VGA	12 600 000
V386MT33 105	Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 105M S VGA	8 300 000
V386MT33 210	Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 210M S VGA	13 350 000
V386MT33 210	Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 210M S VGA	10 950 000
V386MT33-420	Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 420M S VGA	16 850 000
V386MT33-420	Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 420M S VGA	13 350 000
V386MX16-0	D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M VGA	3 250 000
V386MX16-52	D Top 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 52M VGA	4 600 000
V386MX20-0	D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M VGA	3 000 000
V386MX20-105	D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 105M VGA	5 600 000
V386MX20-210	D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 210M VGA	7 100 000
V386MX20-52	D Top 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 52M VGA	5 050 000
V386PX	L Top 80386 16MHz 4M FD 1 44M HD 40M VGA	7 200 000
V386T33-1200	Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 1200M VGA	20 350 000
V386T33 1200	Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 1200M VGA	17 800 000
V386T33-600	Tower 80386 33MHz 16M FD 1 44M HD 600M VGA	18 000 000
V386T33-600	Tower 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 600M VGA	15 450 000

WANG

Wang Italia S p A - Strada Stat Padana Sup - 20090 Vimodrone (MI)

Modello	Descrizione	Prezzo
EC 480/33C	80486 33MHz 6M FD 5 25 /3.5 HD 200M	20 000 000
PC 250/16	80286 16MHz 1M FD 5 25 /3 5" HD 40M	3 130 000
PC 280/20	80286 20MHz 1M FD 5 25"/3 5 HD 100M	4 560 000
PC 350/16S	80386 16MHz 2M FD 5 25"/3.5" HD 100M	4 310 000
PC 350/33C	80386 33MHz 4M FD 5 25 /3 5 HD 100M	10 360 000
PC 380/33C	80386 33MHz 4M FD 5 25"/3 5" HD 200M	11 990 000
PC 382	80386 20MHz 4M FD 5 25/3 5" HD 330M	10 640 000
PC 480/25C	80486 25MHz 8M FD 5 25"/3.5 HD 200M	15 820 000

WESTERN DIGITAL

Datamatic S p A - Via Agordat 34 - 20127 Milano

Modello	Descrizione	Prezzo
FileCard 20 IDE	Hard Disk 20Mb intelligente su scheda	700 000
FileCard 30 IDE	Hard Disk 30Mb intelligente su scheda	800 000
FileCard 40 IDE	Hard Disk 40Mb 28 Ms intelligente su scheda	1 100 000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal T2 - 22089 Rozzano (MI)

Modello	Descrizione	Prezzo
D386-25-01	80386 25MHz 1M FD 1 2M MS-DOS 4 1	4 425 000
D386-25-03	stessa conf del D386-25-01 con FD 1 44M	4 425 000
D386 25-110	stessa conf del D386-25-03 con HD 110M	6 185 000
D386-25-40	stessa conf del D386-25-03 con HD 40M	5 385 000
D386SX 16S-00	80386sx 16MHz 1M MS DOS 4 1 VGA	2 570 000
D386SX 16S-03	stessa conf del D386SX 16S-00 con FD 1 44M	2 730 000
D386SX 16S 40	stessa conf del D386SX 16S-03 con HD 40M	3 685 000
D486 25-01	80486 25MHz 2M FD 1 2M MS DOS 4 1	7 665 000
D486 25 03	stessa conf del D486-25-01 con FD 1 44M	7 665 000
D486-25-110	stessa conf del D486-25-03 con HD 110M	9 420 000
D486-25-200	stessa conf del D486-25-03 con HD 200M	10 855 000
D486 25-300E	stessa conf del D486-25-03 con HD 300M-ESDI	12 455 000
D486/33E-01	80486 33MHz EISA 2M FD 1 2M MS-DOS 4 1	14 370 000
D486/33E-03	80486 33MHz EISA 2M FD 1 44M MS-DOS 4 1	14.370 000
D486/33E 300	stessa conf del D486/33E-03 con HD 300M-ESDI	18 160 000
D486/33E-680	stessa conf del D486/33E-03 HD 680M ESDI	21 800 000
WY 120		1 270 000
WY 180		1 500 000
WY 185		1 050 000
WY 2012i-01	80286 12MHz 1M FD 1 2M MS-DOS 3 3	1 835 000
WY 2012i-03	80286 12MHz 1M FD 1 44M MS-DOS 3.3	1 835 000
WY 2012i-40	stessa conf del WY 2012i-03 con HD 40M	2 790 000
WY 30		985 000
WY 370		3 060 000
WY-455	scheda SUPER VGA 800x600	315 000
WY-470	scheda SUPER VGA HI-RES 1280x1024	540 000
WY 50		1 280 000
WY 550	display VGA 14 monocromatico	340 000
WY 60		1 320 000
WY 655	display VGA 14 colore 640x480	865 000
WY 670	display SUPER VGA HI RES MULTISYNC colore 1280x1024	1 180 000
WY 7600	Processore grafico HI-RES monocromatico 1280x1024	1 180 000
WY 790N	display 19" monocromatico HI RES 1280x1024	2 010 000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia Str 4 Pal A6 Milanofiori 20090 Assago (MI)

Modello	Descrizione	Prezzo
3800-C1	coprocessore matematico 80387sx/20MHz	1 600 000
CMK1310	RAM 2M (2x1M SIMM)	600 000
CMK1330	BM500 4M ext (SIMM) 80ns	1 600 000
CMM1330	BM500 4M ext card (add cmk1310)	2 200 000
Compuprint 4/12	80 col 180/40 cps	745 000
Compuprint 4/14	80 col 180/53 cps	890 000
Compuprint 4/22	80 col 200/50 cps	1 130 000
Compuprint 4/23	136 col 200/50 cps	1 390 000
Compuprint 4/24	136 col 240/80 cps	1 790 000
Compuprint 4/40	100 col 300/70 cps	1 850 000
Compuprint 4/41	136 col 300/70 cps	2 150 000
Compuprint 4/43	116 col 300/70 cps	2 800 000
Compuprint 4/51	136 col 300/70 cps	2 290 000
Compuprint 4/52	136 col 300/100 cps	2 650 000
Compuprint 4/54	136 col 360/120 cps	2 850 000
Compuprint 4/62	154 col 250/120 cps	4 060 000
Compuprint 4/64	136 col 480/75 cps	3 800 000
Compuprint 4/66	136 col 400/180/75 cps	4.270 000
Compuprint 4/68	136 col 600/150 cps	4 270 000
Compuprint 970	18 aghi 136 col 750x150 cps	5 200 000
Compuprint Laserpage	602 6 ppm	3.280 000
Compuprint Laserpage	622 6 ppm 300x300 dpi	3 790 000
CPF 1341	coprocessore 80387sx/20MHz	1 600 000
CPU1320	BM400 80386sx/16MHz RAM 2M FD 1 44M HD 40M	4 490 000
CPU1321	BM400 80386sx/16MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M	4 990 000
CPU1332	BM500 80386/20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 80M	7 990 000
CPU1333	BM500 80386/20MHz RAM 2M FD 1 44M HD 140M	8 490 000
CPU1334	BM500 80386/20MHz RAM 4M FD 1 44M HD 140M	8 990 000
CTS1963	streamer tape 150M esterno	2 500 000
DMU1964	display 14 VGA monocromatico	400 000
Z 386/25 M 100	80386 25MHz 4M FD 1 44M HD ESDI 100M	8.890 000
Z 386/25-M 180	80386 25MHz 4M FD 1 44M HD ESDI 180M	9 990 000
Z LS-1	80386/sx 16MHz 1M FD 1 44	3.290 000
Z LS-40	80386/sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 40M	4 290 000
Z286LP Plus-1	80286 12MHz 2M FD 1 44	2 990 000
Z286LP Plus-100	80286 12MHz 2M FD 1 44 HD 100M	4 490 000
Z386/25 150	80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 150M	8 990 000
Z386/25 70	80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 70M	7 950 000
Z386/33E 150	80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 150M	13 990 000
Z386/33E 320	80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 320M	18 990 000
Z386sx/16-40	80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M	4 490 000
Z386sx/20-1	80386sx 20MHz 2M FD 1 44M	4 490 000
Z386sx/20-150	80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 155M	6 390 000
Z386sx/20-80	80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M	5 490 000
Z416-SS	80C287 12MHz (Supersport 286/286e)	850 000
Z486/25E 170	80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 170M	16 990 000
Z486/25E 170	80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 170M	16.990 000
Z486/25E 80	80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 80M	13 990 000
Z486/33ET 380	80486 33MHz 8M FD 1 44M HD 380M	24 990 000
ZA 3600 C1	80387/25MHz	1 500 000
ZA 3700-H2	hard disk IDE Kit 40M	1 800 000
ZA 3800-C1	80387 33MHz x 386/33	2 000 000
ZA Z486/25E-170	80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 170M	16 990 000
ZA3700-C1	80387sx 16MHz (Supersport 386SX/st386sx)	1 000 000
ZA8 3600-DI	hard disk drive Kit da 160M	3 000 000
ZAT-4200-D3	hard disk Kit SCSI 360M	45 000 000
ZAT-4200-D6	hard disk Kit SCSI 670M	7 500 000
ZAT-4200-DC	hard disk Kit SCSI 1 2Gb	10 000 000
ZAT 4200-EC	DTP EISA controller aggiuntivo	2 000 000
ZCM 1390	display 13 VGA analogico colore	500 000
ZCM 1492	display 14 VGA analogico schermo piatto colore	1 800 000
ZCM 1850	display 16" VGA compatibile Multisync colore	2 500 000
ZD-150-I	hard disk IDE Kit 155M	2 000 000
ZD-1510	hard disk ESDI 150M	2 600 000
ZD-320-E	hard disk ESDI 320M	3 800 000
ZD-780-S	hard disk Kit SCSI 780M	8.000 000
ZLS1 1	minisport 80C88 10MHz 1M 768K ROM HD 20M	2 890 000
ZMM 149-P	monitor 14 VGA analogico b/n	400 000
ZP286e-20T	S sport 80C286 12MHz 1M FD 1 2M HD 20M	4 890 000
ZP286e-40T	S sport 80C286 12MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA	4 990 000
ZP386sx 120T	S sport 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M HD 100M	8 990 000
ZP386sx-40T	S sport 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M HD 40M	6 580 000

MS

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE
Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati Le istruzioni e il modulo sono a pag 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Vendo **PC IBM** originale 256 kb+1 drive da 360K+2 seriali + 2 paralleli + scheda MDA + monitor IBM mono verde per MDA + monitor PC8tt mono verde per CGA+programmi va a lire 800 000 Telefonare allo **0823-953122** (ore serali) e chiedere di Lorenzo

Vendo **HP48SX** completa di stampante ad infrarossi eque ton library e RAM da 32 K in più software su disco libri manuali Vendo inoltre ... 44A in HP IL per 41 o 71 **Paolo Merri Tel 0786/25677**

MS DOS vendo sistema operativo «Digital Research DOS 5 0» in italiano originale a L 70 000 (valore commerciale 250 000) e «dBXL» (clone Dbase III) originale a 60 000 valore commerciale L 300 000) entrambi mai usati con e nuovi Inoltre vendo cavo stampante parallele copritastiera e copertina antipolvere per computer Tel **076/602870** ore pasti

Vendo **Turbo Assembler e turbo Debugger 1 0** inglese originale Borland a L 99 000 e top speed modula 2 1 17 inglese originale JPI a L 148 000 per MS-DOS Pagamento contrassegno + S P Scrivere a **Biginelli Sergio Via Ferruti, 8 - 13039 Trino (VC)**

Vendo **Atari PC Folio** assolutamente mai utilizzato L 300 000 Tel **080/880 80 58** ore pasti

PC IBM - compatibile 80386 20 MHz, 4 Mb RAM Super stampante 1 44 Mb Floppy Disk 64Kb cache 65 Mb HD Monitor a colori mouse completo di windows DOS 5 0 e giochi vari vendo Contattare **Colombo Stefano al 051/224608**

Amstrad PC 2086 8086 640K RAM HD 30M FD 720 K VGA mono mouse MS-DOS GW Basic Windows Autosketch ... manuali ITA L 950 000 Tel **0583/580243 (Lucca)**

Vendo **Atari ST** con monitor monocromatico SM 124 con 100 dischi pieni di programmi di vario tipo con cavo sfart e altro a L 800 000 Trattabili telefona dopo le ore 21 allo **050/574122** chiedi di **Gilbetto**

5 II **Larry 8** (cinque) per **VGA** vendo a L 60 000 populous a L 20 000 entrambi a L 70 000 + spese postali scrivete o telefonate a **Marco Bracci - V S Martino del Piano 51 - 61034 Fossombrone (PS) tel 0721 715093** (ore 12 13 30

Vendo **Olivetti M24** perfetto completo di monitor tastiera 2 drive 5 360 Kb 1 HD 40 Megab veloce CPU 8086 NEC V30 giochi utility e vari e Prezzo da concordare ore serali **Franco 02/89201822**

Vendo **modem 1200** Hayes compatibile V27 V22 nuovo L 100 000 **0574/581324** ufficio

Vendo **286/12 16 MHz** 1 Mb Ram FDD 1 44 1 2 Mb VGA 800×600 monitor tastiera video mouse DR DOS 5 0 nuovi L 1 400 000 **Riccardo Fontana - tel. (050) 578145**

Vendo causa servizio militare **PC 286 IBM PS/2** 60-071 HD 71 MB FD 1 44 Mb Monitor IBM 12 color + schermo antiriflesso stampante IBM proprinter III XL 132 col 2 MB RAM scheda Espansione memoria + 2 serial aggiuntive VGA 256 Kb scheda rete locale Novell Ethernet **Bonasia Calogero, Via Pergusa 212, 94100 Enna, tel 0935/24607**

Vendo **Commodore Amiga 1000** garanzia ufficiale completo di 2 drive originale genlock prof espansione 2 mega digitalizzatore a filtratura elettronica stativo + **telecamera** Sony 3000 colore Solo in blocco L 2 000 000 Materiale mai usato tel **0321/465483**

Vendo **Amiga 2000 B** con 2 drives interni + monitor colori 1084S (S O 1 3) + software e manuali Imballi originali ottime condizioni L re 1 500 000 Telefonare (ore serali) **Giorgio 0331/797331**

Vendo **Monitor Amstrad PC12 MD** 12 analogico VGA 640×480 64 livelli di grigio L 120 000 **Donadi Massimo - Tel 0422/938597**

Vendo **PC Paintbrush IV Plus** in italiano su dischi da 3 5 Pacchetto originale L 180 000 **Donadi Massimo - tel 0422/938597**

Commodore C 128 vendo monitor Philips monocromatico a tosfori verdi drive 1541 stampante MPS 802 + Kom grafica programmi sia C 128 che C64 manuali riviste varie Prezzo L 500 000 Tel **0534/22189** chiedere Luca

Causa doppio regalo vendo **Modem 2400 BPS** V21 22 22bis 23 V 42bis mai usato 10 mesi di garanzia L 270 000 **Daniele Penna - V le Europa P D F 4A/Sc 3 - 71100 Foggia Tel 0881/33727**

Amstrad 1640 640 Kb RAM Scheda grafica EGA Monitor colori Hard disk 20 ML + Mouse + Stampanta Star LC10 colore + Programmi Wordstar Autocad Storyboard compilatori Pascal Basic C ecc Vendo a L 1 000 000 **Domenico Giuffré Tel 0965/81393**

Vendo **Unidata AT-286 HD** 20 M FD 1 2 M Scheda HER C/CGA Tastiera 102 tasti Scheda madre nuovissima 20 MHz software omaggio **Mereu Rosco Tel 06/8060633**

Vendo al miglior offerente **Commodore C128** completo di monitor b/w Philips V7001 adattatore Videotel light pen joystick e periferiche originali USA 1541 e 1525 con trasformatore 220-110 Vac e manuali Il tutto in ottimo stato e corredato da s/w applicativo in un elegante portafloppy Scrivere **Mario Rosadi - Via Mazzini, 13 - 22059 Robbiate (CO)**

Vendo **A 2000 1 MB** chip + 4 MB Fast Ram con 2 drive + 1 HD quantum 80 Mb + Controller autoboot + scheda acceleratrice 68020 001 68881 a 16MHz con 2 Mb Ram + Smart Modem 2122 Vendo anche separatamente Scrivere o telefonare a **Molettieri Gerardo - via Nazionale 88 - 33010 Resia del Rojale (UD) Tel 0432/660579**

Vendo **Olivetti Prodest PC 1 XT** 8 MHz comp 2 floppy 3 5 1 floppy est 5 25 monitor ... stampante 9 aghi 80 col 120 car sec **Mauro Franceschini - Via della Chiesa, 6 - 56040 Montecerboli (PI) - tel 0588/87137**

MS-DOS scambio programmi di ogni genere preferibilmente per Windows 3 ... **Mauro Franceschini - Via della Chiesa 6 - 56040 Montecerboli (PI)**

Vendo scheda **Janus XT** per Amiga 2000 512 Kb Ram Drive 5 MS DOS e manuali Usata pochissimo vendo causa passaggio 386 L 350 000 trattabili **Cristiano Fastore - Piazza Martiri, 21 - 28021 Borgomanero (NO) Tel 0322/843218**

Atari Mega 2 + Overscan + kit 2 Mega RAM + Megafile 20 saturo di programmi cedo a L 1 300 000 Scrivere a **Giorgio Rossetti - Via Pelacani 2 - 43100 Parma**

Occasione!!! Vendo **Monitor colori 14 "** Eizo con scheda grafica super EGA completa di drivers e manuali **0544/526386** ore pasti **Fabio**

Amiga 500 + drive esterno 3 1/2 nuovo + joystick + riviste e numerosi dischetti programmi-giochi Vendo causa passaggio a sistema superiore a L 750 000 trattabili Annuncio valido solo Cremona e città limitrofe Tel **0372/457837 Massimiliano** ore 18-21

Vendo **PS/2 IBM** mod 30 composto da 2 drive da 3 pollici 1 hard disk da 20 Mb I Dos 3 30 originale I tastiera estesa IBM I monitor colori 8512 (1024*768) + piedistallo I tutto ancora imballato completo di cavi e manuali L 1 500 000 **De Martino Giuseppe - tel 081/7592585 - Via Enrico Toti 27 80026 - Casoria (NA)**

Vendo **Olivetti M250E 286-12 MHz** 2 Mb RAM I FD 1 44 I FD 1 2 Mb HD 20 Mb conne video VGA colore 14 pollici completo di works 2 in italiano con manuali a L 1 900 000 Telefonare ore serali **016/513224**

Vendo computer **Olivetti M24 640** K RAM monitor tosfori verdi 2 drive (360) + 720 K cop ocessore matematico hard disk 20M il tutto a L 700 000 Telefonare allo **080/641362** e chiedere di **Paolo** (possibilmente ore pasti)

Vendo stampante **Star LC 20 b/n** con interfaccia parallela + cavo usata poco a L 330 000 **Belleto Gianluca - Riviera S Marco, 1 - 35012 Camposampiero (PD) 049/9300631** h 20 30

Vendo programma originale protetto **Chartweels 1,** con manuale ottimo per realizzare carte ... a lire 300 000 **Vincenzo Tel 031/944022**

Vendo collezione **MCmicrocomputer dal n 36** in por ottimo stato inoltre varie riviste di aeronautica JP4 volare A&D aerei e altre anni 80 90 Anche singolarmente Tel **0566/34204 Leonardo**

Olivetti PC1HD 640 Kb Ram HD 20 Mb 1 FD 3 720 kb monitor a colori CGA imballi e manuali originali 1 anno di vita qualsiasi prova vendo a L 1 000 000 **Maurizio ore pasti tel 055/8952366**

Vendo **Turbo Pascal 6 0** professional completo di manuale originale a L 160 000 (telefonare allo **0882/457494 - Gianfranco**)

Vendo **Interfaccia HD + Espansione RAM GVP** Impact Plus 6 con 2 Mb Ram installati Funzionamento perfetto autoboot da FFS con cavi manuale e software L 400 000 Tel **Andrea 0532/66547** serali

Olivetti M10 nuovo completo alimentatore e borsa no manuale vendo al miglior offerente Telefonare **Technomster 0766/35676 Via Volturno 13 - 00053 Civitavecchia - Roma**

Vendo **IBM PS/2 50Z** Ram 2 Mb HD 60 Mb FD 3 5 e 5 coprocessore matematico scanner Logitech mouse anche separatamente **Gian Paolo Pesarin - Via Calabria, 1 - 37045 Legnago (VR) - Tel 0442/22189 ore pasti**

AT 286 marca Athena ottimo per CAD HD 40 mb 2 floppy coprocessore mat monitor 14 color VGA 2 seriali + parallela 16 MHz disponibile consulenza autocad L 2 500 000 tratt Fabio tel **02/6882048** ufficio

Vendo per **Amiga** scheda acceleratrice **GVP A3001** 68030

+ coprocessore matematico 8882 a 33 MHz + 4 Mb di RAM con controller al-bus L. 2.300.000 inoltre vendo scheda grafica RAM E plus a 24 bit + software originale a L. 1.000.000 **Tel. 055/2344360**

IBM comp. 8086, 640 kb RAM Hard Disk 20 Mb. Drive 3 1/2 (720 kb) e da 5.25 (360 kb) scheda seriale a parallela, predisposizione per altra porta. Hercules monocr. Software e manuale DOS-MS e softw. Fogli elettronici Data Base, Word S., Paint B. ecc. + giochi. L. 860.000 trattabili. **Paola o Giorgio. Tel. 0733/431176**

486 33 MHz LM 54 MHz. Vendo con HD 300 Mb FD 1.44. Monitor multisync. colori SVGA 1024x768. RAM 4 Mb ecc. a L. 3.400.000 trattabili. **035/770916 Mano** un mese di vita!

Vendo **dischetti da 3,5" vergini** a L. 1.000 l'uno (sconti per quantità) e programmi originali per Amiga, tra cui un crossbow, Dragon's Lair, Dragon Breath, Superbase professional (mai usato!) A metà prezzo di listino. Vendo inoltre libro «Amiga Basic» (ediz. Jackson) nuovo, sempre a metà prezzo. Vendo anche console Atari VCS 2600 + 9 giochi (soccer, defender, space invaders, mrs. Pacman, tennis, Pole position ecc.). A prezzo (stracciato) da concordare, max serietà. **Giacomo Tognaz. V. Venezia 48 54037 Marina di Massa (MS). Tel. 0585/242296** dopo le 13.30

Vendo pocket computer **Casio PB 1000** nuovo per inutilizzo al miglior offerente. **Telefonare allo 0438/370339** chiedere di **Nello Casagrande**

Compilatore **Basic** per **Amiga** in confezione originale completo di manuali ultima versione vendo L. 300.000 causa cessato interesse. **Fabio 060/435604**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti PCS 286** 6 mesi di vita HD Conner 20 Mb, 2 Mb Ram, FD 3 1/2 1.44 Mb Monitor VGA a colori 14". Tastiera 102 tasti, manuali originali. DOS 5.00 (sel. originale MS-DOS). Applicativi CaD a L. 2.000.000 Tel. **0824/678232 Enrico**

Mother board 80286 vendo clock 13 MHz con 1 Mega installato a L. 150.000 trattabili e Hard Disk 20 Mbyte MFM Western Digital a L. 150.000 trattabili. Tel. **049/658572 - Paolo**

Vendo **Amstrad PC 1640 MD** 640 Kram, dischi e manuali originali + stampante Amstrad LQ 3500 24 aghi 180 cps + Mouse + carta per stampa + programmi vari, tutto a L. 1.100.000 - tel. **0172/86571** (Luca)

Vendo scheda **Expena Plus** che permette di triplicare in tempo reale la capacità dell'HD nuovissima L. 250.000 Tel. **050/551473**

Amiga 500 vendo + monitor Philips Stereo 8832 secondo drive hard disk Commodore 20 MG, scanner manuale 4000DP. **Roberto 0422/401245**

Amstrad PC 1640 compatibile IBM XT Processor 8086 640 K Ram FDD 360 K. Porte parallela + seriale + mouse + game. Mouse 2 tasti scheda grafica Hercules/Ega Mono. Tastiera italiana. Monitor mono. MS-DOS orig. 3.2 ed altri programmi. L. 800.000. Tel. **0573/450983** ore serali Stefano - Pistoia

Olivetti M20 L1 vendesi in buona condizioni 640 Kb Ram 2 FD 5 1/4 monitor monocromatico, sistema operativo + stampante Olivetti PR 1470, 9 aghi, bidirezionale, come nuova. Tutto a L. 900.000 trattabili. Telefonare dalle ore 14 alle 20 allo **0832/873411 e chiedere di Antonio**

286 12 MHz, HD 20 Mb, FDD 5 1/4 1.2 3 1/2 1.44. CGA 4 col., disco fisso pieno di programmi a scelta, prezzo da concordare. Telefonare ore serali, chiedere di **Andrea Tel. 041/428672**

Vendo **PS/2 mod. 30** con HD 20 Mb, Floppy 3 1/2 720 Kb, monitor monocromatico 12", DOS 3.30 originale IBM, coprocessore matematico Intel 8087-2 tutto come nuovo L. 1.000.000 non trattabili. **Tedesco Nicolò - Pomigliano D'Arco (NA) Tel. 081/8847861**

Vendo a miglior offerente **scheda video ultra VGA** 1024x768 ET 3000 Tseng Labs 512 Kb con software drivers. Tel. **Pierluigi 039/6083733 ore ufficio 0383/61498 ore serali**

Vendo seguenti **programmi** (originali con manuale): Quickbasic 4.5, Probas, Snar res-plus, Supershell, Quickpak (librerie per Basic), Softcope (generatore programmi Dbase, Basic, Pascal, C), Brief (editor per programmatori), Artful lib (libreria per...), Smalltalk per DOS. **Francesco Balena tel. 080/5095107**

Vendo **Amiga 2000** con 2 drives + controller GVP con 2 Mb installati + HD Seagate 80 Mb + scheda Display Enhancer A2320 + monitor multisync Hitachi 14MVX + schermo antiradiazioni + digitalizzatore Digi View + RGB splitter + 2 programmi originali. Per informazioni tel. **0742/651293 Saverio Raponi, Spello (PG)**

Vendo **MCmicrocomputer** n. 65 e dal n. 85 al 93 in ottime condizioni. Prezzo affare se in blocco. **Maurizio Cleval - Via St. 13 n. 25 - 90123 Palermo - Tel. 091/393018**

Amstrad PC 2086 XT compatibile 640 K Ram, HD 30 M FD 720 K VGA mono mouse ser. par. MS-DOS 3.3 Windows 2.0 GW-Basic autografeich 1.4 originali con manuali a L. 860.000. **Tel. 0583/580243 (Lucca)**

Ripassa e rinforza **la lingua inglese,** usando non passivamente il computer che ti segue passo passo, correggendo tuo eventuali errori ortografici e grammaticali. Tre dischetti o tre floppy indivisibili (MS-DOS) L. 90.000. Software didattico interattivo. **Prof. Levio Luigi - Via Romeno 96 - Chiesina (PT)**

Vendo **adattatore** per collegare un personal computer al televisore a colori dotato di presa scart. Tel. **0731/201853** dopo le ore 22.00 e chiedere di **Roberto**

Olivetti M240 640 Kb Ram, HD da 20 Mb. Tastiera 102 tasti + Monitor 14" colori CGA + programmi vari e manuali il tutto nuovo ed originale Olivetti, vendo al miglior offerente. Tel. **Antonio** a segiar. telef. **0836/554644 Aradeo (LE)**

Vendo **Commodore 64** + Registratore - Disk drive 1541 + Modem 6499 per videotel + Joysticks + manual + centinaia di giochi e programmi di ogni genere a L. 350.000. **Mario Micheloni, Via dei Platani 3, Lido di Camaiore (LU) Tel. 0585/617779**

Amstrad 2386 80386 20 MHz 4 Mb Ram, HD 65 Mb 64 kb cache SVGA FD 1.44 Mb monitor 14" colori mouse DOS e Windows 3.0 games vari L. 3.500.000 Tel. **051/224608** ore serali **Stefano**

Controller AT + Cavi x FDD e HD + Hard Disk da 40 Mb pieno di programmi (WIN 3, PCtools 6, ecc.) vendo anche separatamente a L. 400.000 trattabili. Telefonare allo **0861/33640** ore pasti e chiedere di **Oreste**

Vendo **Olivetti M 240** monocromatico H.D. 20 Mb 640KB RAM 2 seriali, 1 parallelo, tastiera tipo avanzato dopo l'uso regolarmente protetto con coperta contro la polvere, come nuova! L. 1.500.000 **0461/842258 Domenico - Trento**

Vendo **Spectre GCR** completo di ROM 128 K versione 3.0 L. 500.000 + kit di sviluppo software per ST L. 100.000 (emulatore + kit L. 550.000) telefonare dopo le 20 a **Gianfranco 0825/21167**

Vendo **Amiga 2000** 1.5 Mb + 2090 con hard disk da 40 Mb autoboot + monitor + Modem 1200 + Vtel, tutto a L. 2.000.000, telefonare (ore pasti) **051/575586**

Vendo **4 simm 512 Kb** per Macintosh IISi o Macintosh II Ci. Scrivere a: **Ghisolfo William - Via Piani Madonna 129 - 17017 Millesimo - (SV)**

Per **Hewlett Packard** di qualsiasi tipo vendo stampante Thinkjet come nuova ad usata pochissimo, con interfaccia HPIB (anche con scheda per **serie 80**), cavi e manuali originali, cedo a L. 400.000. Se interessati telefonare a qualsiasi ora allo **0382/454114** chiedendo di Paolo. P.S. Separatamente vendo interfaccia HPIB per **serie 80** a L. 100.000

Per **Apple** di qualsiasi tipo vendo stampante **Imagewriter II** come nuova ed usata pochissimo, con cavi e manuali originali, cedo a L. 350.000. Se interessati telefonare a qualsiasi ora allo **0382/464114 chiedendo di Paolo**

PC XT compatibile 640K HD 20M 2FDD 360 K scheda CGA monitor fosfori verdi + stampante Seikosha GP500A L. 1.200.000. Non trattabili. Chiamare nel pomeriggio al numero **011/8013795 (Chiedere di Andrea)**

Vendo **IBM compatibile, Amstrad 2086**, monitor colori 14", 2 FD 720 Kb, scheda video VGA, mouse, copertina antipolvere, imballi originali. Molti programmi tra i quali MS-DOS 3.30, GWBasic, Windows 2, Dbase 3 Plus con manuali. Tutto come nuovo a L. 1.200.000 trattabili. Per informazioni tel. **0585/787218 (Luca)**

Realizzo e vendo programmi di ogni genere su ordinazione in **Turbo C, Turbo Pascal, Quick Basic, Clipper** ecc. Per ordinazioni telefonare dalle 8 alle 19 allo **0966/611963** o scrivere a **Diieso Giovanni Via Calvario I trav. n. 1, Taurianova (RC) 89029.**

Vendo **C128** + Disk drive 1541 II (ancora in garanzia Commodore) + registratore 1530 + mouse 1351 + «grande guida per il programmatore» Jackson + oltre 70 giochi su cassetta + 10 giochi disco + Geos 1.5 + programmi utility su disco + Joystick. Tutto a L. 625.000 trattabili. **Minelli Gabriele - via Torino 127 - Agliana (PT). Tel. 0574/750181 (14,30-20,30)**

Amiga videogiochi originali con manuale in italiano: Sub battle, skylox, spaceport, gee B Air Rally, Pac Mania, F/A 18 Interceptor, Test Drive, 1 1000 Cad 50 000 Lire. Cambio con MS-DOS programmi. **Alberto 576489**

Vendo **XT IBM compatibile** scheda madre 8 MHz, 1 turbo FD 360 FD 720, scheda video Hercules, parallela, video TTL fosfori verdi a lire 350.000 trattabili. Scrivere o telefonare a: **Venditti Piero - Via Montagna 78 - 04018 Sezze (LT) Tel. 0773/885821**

Vendo **Stampante Olivetti DM 109** 9 aghi 80 colonne acquistata febbraio 1991. Vendo inoltre Modem Sincrono (doppio) della Digiron modello LCM 1. Scrivere o telefonare a: **Venditti Piero - Via Montagna 78 - 04018 Sezze (LT) Tel. 0773/885821**

Amiga 2000 con CHIP RAM 1MB harddisk 11 MS GVP 105 MB 68030/68882 25 MHz 1 MB 32 Bit flicker e monitor VGA, più AmigaDOS 2.04 e centinaia di programmi a L. 4.000.000. Modem 2400 Supra a L. 200.000. Scanner Color JX 100 Sharp a L. 1.260.000. Tel. **Roberto 02/4690448 o 02/48706023**

Vendo circa **200 riviste** (MCmicrocomputer, M&P Computer, Chip, Bit, PC Professional, Audioreview, Suono, StereoPlay, AltaFedeltà, CarStereo, AUDIOCARSTEREO e Altri). Richiedere l'elenco allegando busta affrancata per la risposta) a: **Mauro Mussoi - Corso Pisa 17 - 30020 Caorle (VE)**

Vendo **stampante** Smith-Corona Fastext 80 (PC compatibile) a L. 200.000 trattabili. **Tel. 02/716605 Matteo** (ore pasti)

PS/2 IBM Modello 30/31 80286 1 MB RAM 10 mHz drive 3.5 1.44, HD 30 MB scheda SVGA, senza monitor + programmi a scelta + mouse Genius, vendo a lire 2.100.000. **Tel. 0823/826646**

Per **Amiga 500** Vendo a L. 500.000 Hard Disk A 590 con due mega di memoria installati. Eventualmente permuto anche con scheda grafica o altro Hardware grafico. **Luciano 055/683702**

Affarissimo: svendo **PC-AT** Schneider compact IBM 512 KB Monitor MICROM Herc. CGA, Drive 720 KB. Perfetto nuovo con programmi di grafica: Paint Images3 Gam ecc. **Tel. 0932/874208 (Salvatore)**. Solo prov. Ragusa

800.000 lire non trattabili vendo **Amstrad PC 1640** 640 K RAM, Scheda EGA, Monitor a colori 640x200, processore 8086, 2 drive da 360 K, mouse, stessa Joystick e vari programmi in omaggio. **Alessandro 085/421595 (dopo le 16.00)**

Vendo per L. 600.000 computer **XT 8 MHz** 512 Kb + tastiera + driver 5 1/2 360 Kb + scheda CGA + monitor doppia frequenza 14 pollici schermo piatto fosfori bianchi + Mouse + portamouse + porte RS232 + 2 parallele + 1 Joystick + data e ora autoalimentatore e cambio con Reflex Canon EOS 600 oppure con calcolatrice scientifica HP 48. **Tel. 081/8522711** (dalle 20.00-21.00)

Vendo personal computer **Olivetti PC1** ram 512 Kb, fdd 3.5", video 12" fosfori verdi, fdd esterno 5.25", stampante Mannesmann Tally MT85 vel. 180 cps, manuali, tutto perfetto nelle funzioni, tutto a L. 800.000. **Sergio Sacchi - Via dei Tigli 12 - 20090 Rodano (MI) Tel. 02/95328184**

Vendo **portatile 386 SX a 20 MHz**, 1 drive, 2 mbyte di RAM, HD da 40 Mbyte. **Telefonare allo 02/93580630** dopo le 19.00 e chiedere **di Giovanni**. Prezzo vantaggioso.

Occasione. Vendo **Archimedes A 3000** con vari giochi e programmi applicativi, manuale in italiano a L. 700.000. **Tel. 0874/61163** ore serali

Caricatore Mannesman Tally MTF 81 automatico fogli singoli per la mannesman MT 81, nuovissimo (5 mesi di

veal con imballo vendesi a L. 160.000. Tel. 06/2757907 Pasquale (ore pasti)

Vende per **A 500** espansione interna Spirit da **1,5 MB** a L. 120.000. Unico proprietario imballi e software di supporto originali. Occasione, causa passaggio a controller HD con RAM incorporata vendo per **a 2000** esp. Ram **Superotto Herdital** da poco espansa a 8 MB autoconfig. A L. 630.000. Unico proprietario. 1 anno di vita. Tel. 0187 670284 Sergio ore pasti

QL Sinclair + drive esterno 3.5 pollici + monitor colori 14 pollici dedicato + stampante 80 colonne dedicate + programmi (linguaggi, giochi) vendo a L. 800.000. **Laura tel. 02/4228506 (Milano)**

Amiga 2000 doppio drive + scheda Janus XT con drive 5 1/4 + stampante MPS 1000 + programmi (WP, grafica, giochi etc) + manuali anche separatamente vendo per L. 1.800.000. Telefonare dopo ore 20. **089/794786**

Vendo **Apple IIc** mai usato monitor 1 v. + supporto disco esterno 5 1/4 mouse stampante Honeywell R32 manuali originali, numerosi programmi L. 500.000. **Tel. Ernesto 02/2857418**

Vendo **Microsoft Excel** in italiano per Macintosh completo di dischetti e manuali **originali** L. 400.000. **Tel. 081/520781** chiedere di **Paolo**

Vendo **Commodore 128** completo di disk drive 1571, penna ottica, cartridge turbo e sprotettrice MK V, 2 joystick adattatore telematico copritastiera giochi originali 50 floppy (games ed utility) corso di Basic a L. 650.000. Tutto come nuovo. Telefonare a **Franco 0142/781334**

Vendo **Amiga 2000** con 2 drive + Monitor 1081 + 150 programmi. Tutto con imballi originali e manuali. L. 1.000.000 non trattabile, solo in zona, non spedisco. Telefonare allo **02/9090275 Angelo Neva - Trezzo Sull'Adda (MI)**

80387-25 INTEL Vendo a L. 250.000. **Telef. 070/301166.**

Vendo **PC Amstrad 1640 ECD** 640 Kb RAM, scheda EGA 256 Kb, 1 FDD 5.25, 1 FDD 3.5, 1 HD 32 Mega + programmi vari e manuale tecnico. Lire 1.500.000. **Tel. 02/5270350 Alessandra**

Apple MAC Vendo FAXMODEM Abaton a L. 350.000 vendo/scambio ampio parco software. **Carlo h.u. 0445/75067**

Vendo **Olidata 386DX** 25 MHz, 2MB RAM, HD 40 MB, FD 1.44 MB, SVGA Trident 1024 Kb, Mouse, scheda Joystick doppia, DR-DOS 5.0 originale + altri utili programmi (PCT7, Stacker, Window 3.0 ecc.) a L. 1.600.000. **Tel. 0984/27657** ore pasti chiedere di **Stefano.**

Vendo **PC Amstrad 1512** con 640 Kbytes RAM, doppio floppy 51/2, disco rigido interno 30 Mbytes, mouse, video grafico, numerosi programmi a corredo a L. 1.000.000 trattabile. **Benetti Sauro. Tel. 02/6172648** dopo ore 18.00

Vendo **Sinclair QL** versione JS e JM con espansione 640 Kb Interfaccia stampante parallela Centronics e controllo per disk drive 5" 1/4 - n. 2 disk drive 5" 1/4 con alimentatore Monitor monocromatico fosfori verdi. Programmi vari con manuali. Eprom simulatore Macintosh. Telefonare ore 20/21. **Tel. 02/39312115 Vittorio**

Vendo **IBM PS/2 80286** 1M Ram, HD 30M + 80287 + Monitor colore VGA IBM 8513 in perfette condizioni. Imballo, manuali DOS 5.0 ITA, Windows + Prog. Stampante OKI 83A Bidirezionale L. 200.000. **Paolo Gettoni - V.le Varzi 7/4 - Arese (MI). Tel. 02/9382673 ore 20.66**

Vendo **PC AT 80286 20 MHz** 1 MB Ram, FDD 1.2 MB, Hard Disk 20 MB, scheda grafica MCGA, Monitor Monocromatico (+ vari programmi applicativi). Telefonare al **06/6060633** chiedere di **Rocco.**

Vendo **MCmicrocomputer** dal 1/91 a L. 5000. Informatica Oggi dal 5/90 a L. 5000. **Scuderi Mauro - Via Tempesta n. 61 - 98051 Barcellona P.G. (ME). Tel. 090/9761530**

Commodore 64 dischi pieni di giochi vendo causa cambio sistema lire 2.000 a disco pieno. Non ha la lista. **Marco Riazzola - Via Gaslini 2 - 20052 Monza.** Non si accettano telefonate è tassativo

Vendo **Microsoft C Compiler 4.0** (200.000), Microsoft Quick C 1.0 (50.000) e Borland Object Vision italiano (200.000) tutti in un solo esemplare completi di dischetti e manuali originali. Telefonare **Paolo Li Vecchi 081/7418862.**

Vendo **XT compatibile 8 MHz** 640 K RAM, FDD 1.44 Mb + FDD 1.2 MB + 2 HD 40 MB (pieni zeppi) + monitor 600×600 14" Op. 0.28 colore + VGA 320×200×256 800×600×16 + 1 seriale + 1 parallela tastiera 101 tasti causa passaggio a 486/33. L. 3.000.000 trattabili. **Sandra Tomata. Tel. 02/9187790, Paderno D. (MI)**

Vendo **Hard Disk da 20 Mega** marca Conner perfettamente funzionante a lire 200.000. A chi acquista regalo software su dischetti. Assicuro massima serietà. **Cattogni Gianni - Via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO). Tel. 0125/712311 (ore 18/21)**

Vendo fotocopie del libro **«Energy Primer»** lingua inglese contenenti centinaia di progetti su energie alternative Eolica, Solare, Biomasse. Con centinaia di riferimenti bibliografici e indirizzi. L. 50.000 + Sp. Postali. **Fabio Saccomandi V. Sel. Castello 84 Millesimo (SV). Tel. 019/564761 Ven.-Sab.-Dom.**

Amiga 2000B con 2 disk Drive + monitor Philips 8852 + Hard Disk Card Supra Wordsync con Quantum 41 MB 11 ms + Janus XT + Soft Vario (PD). Tutto lire 2.500.000. Regalo Cloanto C1 Text 2.0 originale. Chiamare ne fine settimane ore pasti **085/61219**. Chiedere di **Ugo**

Sound blaster Scheda musicale per IBM-compatibili versione originale completa. **Regalo** tantissime utilities. Software, canzoni, basi musicali e altoparlanti. Il tutto a L. 160.000 + (per Chips CMS 12 voci stereo) 29.000 = 189.000. Trattabilissimi, anche separatamente. **Alessandro Cremona - Via Carmi 25 - Reggio Emilia. Tel. 0522/873701**

Vendo **Hard Disk A590+** 20 MB, con possibilità di aggiungere fino a un massimo di 2MB (FAST) su scheda, nuovissimo (ha solo 3 mesi circa ed è dotato di garanzia originale Commodore. Vi è inoltre software di alta qualità già installato. Il tutto a sole L. 550.000 trattabili. Si prega di telefonare ore pasti (12.30-15.00) allo **0884/21482 e chiedere di Matteo**

Causa passaggio a sistema superiore vendo in blocco e separatamente: **Amiga 500** KS 1.3, FAT Agnus 1 MB Chip Ram già installato (L. 500.000). Atonce ancora imballato (L. 300.000). A590+2MB Fast Ram (L. 600.000). Tutti i prezzi sono trattabili. Telefonare allo **0721/55693 Gianluca**

Per **Sinclair QL** vendo stampante dedicata Seikosha QL 1000 a L. 150.000. Vendo anche Disk Drive 3.5 più interfaccia tutto marchiato Sinclair a L. 100.000. **Americo Bonanni 0672/49434** ore pasti

Locoscript PC Wordprocessor della Locomotive Software per PC IBM e compatibili in italiano o inglese cerco. Scrivere per accordi a **Francesco Fiermonte - Casella postale 2035 - 10146 Torino**

Vendo i seguenti libri (in italiano): **Guida al BASIC2 per Amstrad PC 1512/1640** a L. 20.000. **Traduttori di linguaggi** a L. 16.000. **8086/8088 Programmazione e L.** 20.000. **80286 Hardware** a L. 30.000. Spese postali incluse. Scrivere a **Riccardo Del Lago V. Petrarca, 2 - 35030 Selvazzano (PD)**

Vendo **Monitor IBM mod 8503 VGA** monocromatico (fosfori bianchi) 12 pollici a L. 200.000 trattabili. Scrivere o telefonare a **Grego Armando - Via Ortigara, 11 - 36052 Enego (VI). Tel. 0424/90502**

Vendo per passaggio a sistema superiore **IBM PS/2,** 286 VGA a colori, FD 1.44 Mb, 1 Mb RAM, HD 20 Mb, monitor IBM a colori, mouse, joystick, corredato di numerosi programmi a lire 1.950.000. **Gelbiati Dario - Via Fleming 6/a - 20059 Vimercate. Tel. 039/6081042.**

Vendo **Atari Portfolio** nuovo a Lit. 310.000 + Memory Card 128 K a 210.000 + Int. seriale 100.000 + parallela 70.000, in blocco con Alimentatore L. 650.000. Tel. ore pasti e serali **011/670039 (TO)**

Vendo **Hard Disk Fujitsu 45 Mb** 3.5", 19 ms, completo di controller SCSI nuovo ma usato già formattato basso livello per qualsiasi computer con interfaccia SCSI a Lire 350.000. ZX Spectrum + Interface 1, zx Microdrive, numerosi programmi, stampante Seikosha SP1000. Il tutto a prezzo da convenire. **Fauele 0371/92741** ore serali

Vendo **IBM PS/2 286** 1 MB RAM 20 MB Hard Disck VGA Monitor Mono + Stampante IBM Proprinter. **030/9130856 Alberto Magazza.**

PC **«E.I. System» IBM compatibile** 286, 16 MHz come nuovo, 1 anno di vita scheda e monitor VGA, 1 Mb, mouse, MS/DOS 5.0, L. 1.200.000 Trattabili. **Tel. 099/6864841 - Cardetta Pietro, Vico Rosmini n. 3 - 74017 Mottola (TA)**

Vendo **Olivetti PC1 Prodest** 512 K RAM + 1 drive 3 1/2 da 720 K + monitor colore CGA + manuali + mouse vari giochi. Tutto a L. 700.000. Telefonare ad **Alessio 06/3312321** dopo le ore 21. Tutto in perfette condizioni vero affare!!

ATZ 86 20 MHz con 1 mb di RAM, HD da 80 MB, scheda CGA, tastiera estesa, mouse, Disk Drive 1.44 MB, Case Slim con LCD + 2 corsi di autocostruzione + molti altri PRGS. A lire 1.600.000. **Valerio. Tel. 081/7332961**

Vendo i seguenti testi: **«PC IBM Manuale Linguaggio macchina»,** **«Programmazione del 6502»,** **«AUTOCAD Guida italiana all'uso»** tutti della Jackson a metà prezzo di copertina. **Mazza Riccardo - Via Lavatoio, 4 - 56124 Pisa. Tel. 050/544074.**

Vendo i seguenti numeri di **MCmicrocomputer** dal n. 47 49 54 63 64 65 66 69 70 71 75 76 77 e i numeri dal 80 al 101 sia in blocco che separati, contattare **D'Oavualdo Gilberto.** Telefono **039/6884506** ore ufficio o scriv. in **Via Parini 5 - 20050 Sulbrate**

Causa passaggio sistema superiore vendo **PC1 Olivetti Prodest** doppio drive 3.5" 720 KB, monitor 12" monocromatico fosfori verdi, mouse, MSDOS 3.20, GWBasic e programmi per cominciare subito. Tutto in perfette condizioni a L. 600.000 trattabili. **Tel. 0383/44993** dalle ore 20 alle ore 21. **Valter Dallara, Via Mentana 26 - 27058 Voghera (PV)**

Per passaggio a sistema superiore vendo **Acorn Archimedes A 310** in imballo originale e completo di monitor a colori Acorn drive interno da 800K, mouse, tastiera, manuali, dischi di sistema, RAM di 2 Mb, MEMC 1A, podule backplane con 4 SLOT vari lavoro il tutto per L. 1.300.000 (non trattabili). **Arch. Raffaele Ferrigno - Via Andrea d'Isernia, 16 - 80122 Napoli. Tel. 081 7612720 (ore serali)**

Programmi **Dos 5.0** contabilità generale IVA, Magazzino, Fatturazione, Listino Articoli, Gestione clienti fornitori, contabilità ordinaria e semplificata, condominio, gestionali con manuali in italiano vendo **solo zona di Roma. Tel. 8079392**

Amstrad PC 2086 12HRCD 640 KB RAM, HARD DISCK 20 MB drive 2 1/2 720 KB, scheda VGA Paradise, Monitor VGA alta risoluzione, mouse, scheda Joy, tastiera italiana 102 tasti, 3 slot 8 bit + numerosi programmi installati (Quattro Pro, Harvard Graphics, Lotus ecc) L. 1.600.000 **Giorgio. Tel. 06/4271615**

Plotter HP 7570 Draftpro, formati A1 e A2, valore commerciale 6.996.000 + IVA (8.325.240) vendemo praticamente nuovo a 5.360.000. Chiedere di **Chiara e/o Marco allo 02/25913025** ore ufficio

Vendo **2 Simm 1 Mega RAM** (80 ...) per Macintosh causa acquisto errato. L. 150.000. Chiedere di **Max. Tel. 02/70600706** (dopo le 17.00)

Dizionario di informatica musicale (Computer Music) termini tradotti e definiti secondo la Manualistica corrente. Disco 3.5 o due Floppy 5.25. Stampabile (versione per Atari e MS-DOS) L. 120.000. **Prof. Lavia Luigi - Via Romana Vecchia 64 - 51013 - Chiesina Uzz.se (PT)**

Vendo **Unibit PC BIT 286 SP** 80286 16 MHz, HD 20 Mb, FD 3.5 1.4 Mb, FD 5.25 1.2 Mb, scheda VGA Trident, monitor VGA B/W Epson E120 4060, Mouse Agiler AGM 630 15 Mb di software installati. Feb. 91 come nuovo L. 2.200.000 no perditempo. **Fiorebello Francesco** dalle 13.00 alle 15.00 **0964/964339**

Computer **MSX 2 Philips NMS 8280** con digitalizzatore video e modulo sintetizzatore/interfaccia MIDI Yamaha SFG05 con svariati programmi (grafica, wp, dtp, musica) in perfette condizioni a L. 650.000. **Tel. 02/6433932 Marco**

Commodore 128 Drive 1570 registratore 2 joystick 3 schede velocizzatrici manuali circa 100 dischi con giochi vendo L. 400.000. **Marco Mangione - Via del Candiano, 56 - 00148 Roma. Tel. 06/6553290 ore serali**

Vendo **IBM PS/2** mod. 80-071 (80386 16 MHz bus 32 bit, HD 70 Mb, FD 1.44 Mb) con coprocessore 80387 + video VGA mod. 8513, FD 360 Kb esterno, mouse. Tutto

ci ginale IBM L. 3 500 000 Telefonare **Federico 06/8840210** ore serali

PC 3086 Amstrad disco fisso 30 Mega + 2 drive monitor alta definizione PVGA tutto come nuovo + Mouse Joystick. Dos 5 tanto Software professionale e giochi manuali originali vendesi Lit 2 500 000 **Giacomo** ore 20 **Tel 055/363900**

Vendo **Hard Disk ESDI** microppolis da 170 Mba lire 1 000 000. Eventualmente anche controller ESDI Western Digital. Vendo Anche PC Hewlett Packard 386 SX completo di accessori e manuali **Massimo Canoscenti - Via Pontebbana, 53 33019 Tricesimo (UD) Tel 0432/880141**

Vendo **computer Olivetti Prodest PC 128** + 3 cartucce programmi (data base finanza personale colorpaint) + penna ottica + numerosi giochi + corso programmazione + 3 manuali + utility + 2 joystyck + riviste specifiche con imballaggio originale L. 350 000 trattabili **Tel 055/281000 Federico**

Amstrad PPC 512 portatile IBM compatibile 2 FD da 720 KB Ram da 512 Kb completo di ogni suo accessorio + borsa + MS-DOS 3.30 — 5.0 L. 450 000 **Armando 0337/750141 - 0971/485628**

Vende (cause passaggio a sistema superiore) **KICK ROM 2.0** con Switch che permette il funzionamento del nuovo e del vecchio sistema operativo. Funziona su A500 e A2000 di qualsiasi versione. Con istruzioni e WB non richiede saldature per il montaggio. Telefonare a **Marco 0345/41000**

Vendo **2 TI 99/4A + box** di espansione (32k, RS232 Disco) +32K (EMC)+ sintetizzatore vocale + registratore + 2 paia di joystick + cartucce + tanti dischi e cassette con tutti i manuali e tante riviste con programmi. Telefonare ore pasti chiedendo di **Enrico 0382/467142**

Vendo **Commodore 64** Old + trasformatore + registratore + Plotter 1520 (4 colori) + van dischi e cassette contenenti giochi e programmi a L. 250 000 riattabili. Telefonare ore pase al n. **0773/498458 - chiedere di Massimo**

AT 286 20 MHz con processore AMD 20 MHz HD 40 mb (25 ms) FD 5 1/4 1.2 MB FD 3.5" 1.44 MB 1MB RAM SVGA ETS 4000 con 1MB VRAM (max res 1024×768×256 colori) monitor colori SVGA (1024×768) mouse parallela seriale a 2 000 000 Telefonare allo **051/758338.Chiedere di Massimo**

Vendo **Hard Disk Esterno per A 600** Trumpcard con Quantum 80 MB (19 MS) + 4 MB RAM L. 1 300 000 digitalizzatore temporaele + genlock + frame Buffer 66 000 colori Superpic Animate espanso a a*lé K (SRAM) L. 1 100 000 **Michele 055/701256.**

COMPRO

Cerco programma **«Tengo scheratico»** circuiti elettronici inoltre dispongo vasta biblioteca software per elettronica con manuali vendo anche Exp. A500 1.5 Mb interna a L. 150 000 **Tedoldi Graziano - Via Donatori del sangue 33 bis 43040 Rodigo (MN) Tel 0376/650593**

Per **MS DOS** cerco/scambio software matematico eccetto CAD/CAE grafica 3D tecniche di shading e rendering linguaggi e software per WIN 3. Dispongo di lista ultime novità in rapida espansione. Rispondo a tutti **Belluz Massimo - Via Isonzo 38/4 33033 Codroipo (UD)**

Cerco **HP-85** config Base Se 100% funzionante offro 500 000. Se guasto per cause elettroniche oltre 200 000 **Dott. Pistole Piero - Via Mazzoleri 2 56045 Pomarance (PI) Tel 0588/64669**

Acquisto programmi per **MS DOS** Inviare lista risponderà per lettera **Paolo Devercelli - casella postale 17 - 10040 Druento (TO)**

Cerco giochi per **IBM PC** formato 3.5 in particolare cerco «Omnicron Conspiracy» scrivere a **Zocaro Paolo - Via Melisetti 10/L - 50047 Prato (FI)**

Cerco Programma **«Home Video Producer»** Per C64 Doppiato su cassette. Prezzo da concordare. Per Comunicazioni telefonare allo **0872/896208** Chiedere di **Giuseppe**

Cerco/Scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere in particolare Gestione testi grafica editoria elettronica CAD. Cerco anche contatti con club zona Torino annuncio sempre valido. Scrivere **Angelo Cofferai Via Bengasi, n 2 - 10095 Grugliasco (TO) Tel 011/703437 serali**

Compro software in **CPM** ed in 128 mode ed accessori per **Commodore** (in particolare espansione memoria). Annuncio sempre valido. **Giuseppe Lombardo, Via Isidoro La Lumia 79 - 90139 Palermo Tel 091/329269**

Software matematica fisica chimica. Cerco/scambio possiedo una lista ben fornita con ultime novità. Telefonare o spedire lista a **Cipolla Gianfranco Via G. Saragat 26 - 86170 Isernia Tel 0865/285267** Sera

Per **Commodore 64** compro programmi validi ogni genere specialmente musica grafica e copiatori. Solo zona Verona. Inviare liste prezzi e condizioni a **Venturi Gabriele Via Oberdan 9 37057 S.G. Lupatoto**

Cerco scheda **Sound blaster 2.0** ad un prezzo conveniente e in perfette condizioni. Scambierei inoltre software con chiunque desideri contattarmi (no giochi). Inviare offerte liste a **Giovanni Caoli, via Lorenzoni 15 50051 CastelFiorentino (FI) Tel 0571/672274**

Cerco disperatamente manuale **compilatore lattice linguaggio C** (versione 5.0 o versione precedente. Telefonare al **080/8942978** Chiedere di **Michele**

Compro programmi di qualsiasi tipo per **IBM compatibile**. Interessato soprattutto a grafica e gestionale. Compro Inlilo. Mandate le vostre liste con i relativi prezzi a **Leoni Adriano - Via Livornese 287/B - 56156 Pisa**

Cerca **su VHS animazioni Demos,** tecniche di DTV e 3D graphic informazioni varie ed eventuali prezzi hardware e software per Computer Amiga (anche 3000). Scrivere a **Raffaele Delle - Via Bergamo 1 - 73014 Gallipoli (LE) - Tel 0833/24236.**

Cerco per **Amiga 500** hardisk **«GVP Impact II 50 mb»** provvisto o meno di extra RAM. Scrivere o telefonare a **Giacomo Tognoni V. Venezia 46 - 54037 Marina di Massa (MS) Tel 0585/242266** Dopo le 13.30

Cerco **PC 286/386** con scheda VGA 800x600 monitor a colori ecc. Telefonare o.p. il sabato e la domenica allo **0744/931113**

Compro scambio PRG x **MS-DOS e Amiga**, sono particolarmente interessato a basi musicali grafica economia ipertesto ed adventures. Inoltre cerco manuali e contatti nella mia zona. **Carbonara Giovanni Via Faenza 196 - 70019 Triggiano (tel 661928 mattina)**

Neoutente **MS DOS** Amiga compra qualunque tipo di programm. Inviate vs liste a **B Tommaso - Via C Cerutti 18 - 10029 Villastellone (TO) - Preferenze Club o software P.P.**

Compro programmi e giochi **MS-DOS** (novità) di ogni genere max L. 1500 al dischetto 3 ½. Inviare le liste a **Bergamini Gabriele - Via della Resistenza 32 30030 Vigonovo (VE)** Astenersi mercenari e perditempo

Compro programmi originali per **Amiga** The SecretWeapons of the Luftwaffe (Lucasfilm) Formula One Gran Prix (Microprose) Chuck Yaeger Air Combat (Electronics Arts) Wing Commander (Origin). **Giorgio Gasperi via Ca' Bottara 32 - 36015 Schio (Vi) Tel 0445/676418**

Compro **MCmicrocomputer numeri** 88, 90 91 92 93, 94 **Benedetto 0985/42641**

Cerco disperatamente i manuali per **Turbo Pascal 6.0** anche fotocopia per DOS possibilmente in italiano. Scrivere a **Mario Pedrazzoli - Via Camosare 8 - Arquà Petrarca (PD) 35032 Tel 0429/777093**

Compro programmi di ogni genere per **MS DOS** inviate liste e prezzi a **Trapanese Attilio Via Molera n. 4 22030 - Montorfano (CO) - Tel. 031/200386**

Borland Turbo Pascal **GameWorks** raccolta di sorgenti per giochi qualsiasi versione **Chuky 02/54242398 - casella postale 2, 27012 Certosa (PV)**

Compro **HD SCSI esterno** 105/210 Mb o HD SCSI esterno rimovibile per A2000 oppure cambio con esp. RAM supercilio hardral con 8 Mb installati autoconf. Tel ore pasti **0187/670294**

Per scheda musicale **Adlib** cerco programma **«Visual composer»** ed altro software musicale. Telefono **0742/352830 Francesco**

Per **C64** cerco libro «66 personal computer C64» corso di Basic e Geos gruppo editoriale Jackson oltre max L. 20 000 solo se in ottime condizioni scrivere a **Charly Pape - box 12 - 62014 Corridonia (MC)**

Cerco manuali del **Quick Basic 3.0** sono disposto a pagarli o in software o in denaro. Telefonare tra le 14.30 e le 17.00 al **071/205137** Chiedere di **Cristian**

Compro ultime novità per **MS DOS** gradito anche software P.D. e SW cerco musiche per sound-blaster scrivere a **Bertini Stefano - P.zza Aldo Moro 7 - 57025 Piombino (LI) - Tel 0565/35012** dopo 20.30

Compro max 140 000 lire **Scanner manuale** tipo Geni-Scan Logitech **ed altro similare in ottime condizioni completo di manuali e software di gestione oppure cambio con software Telefonare allo 099/369302** ore serali chiedere **Francesco**

Compro scheda **Sound Blaster** per PC IBM compatibile in ottime condizioni completo di software istruzioni e manuali di installazione. Pago max L. 110 000. Telefonare ore serali allo **099/369302** chiedere **Francesco**

Per **Apple IIE** compro disk drive 5.25. Scheda 80 colonne + espansione 64 K scheda Z80-CP/M scheda stampante parallela stampante Imagewriter e programmi. Telefonare ore 15-16 **0823/845364** chiedere di **Claudio**

Sinclair ZX 80 anche non funzionante cerco possibilmente zona Lazio. Tel **06/86898108** sera. Eventualmente lasciare messaggio

Per **Apple Macintosh** cerco software di qualunque genere e contatti per scambio esperienze d'uso e programmazione. Inviare liste a **Lorenzo Princivalle - V.le Italia, 3 - 07100 Sassari**

Compro **Microsoft Cobol Compiler** versione superiore alla 2.20 con manuali anche fotocopiati 0 in alternativa manuale per versione 2.20 (anche fotocopiato). Telefonare a **Marco** ore serali al **011/293736**

Neo utente **MS DOS** cerca programmi da usare a scopo hobbystico. Contattare **Luigi De Bellis Via Salvemini 4 - 82100 Benevento**

CAMBIO

Cambio qualsiasi **Prog Amiga** (anche ultimissime novità) con prog MS-DOS (games e utility). Telefonare o scrivere a **Anfosso Maurizio - Via Simonetti 4 - 14018 Roatto (AT) Tel 0141/938118** ore 19.30/21

Software musicale **MS/DOS** (sequencer intelligenza artificiale notazione musicale per stampe spartiti editori-bi ai en basi per piano bar ecc.) scambio **Tel 070/502870** (ore pasti)

Apple scambio software di ogni tipo **Panini Federico - Via G. Marconi 16 - Campogalliano (MO) - Tel 059/535587**

Scambio compro programmi **MS-DOS** 1000 titoli selezionati di ogni genere. Inviare liste a **Falchi Davide - Via Gagarin, 110 - Il Romito - 56025 Pontedera (PI) Tel 0587/476447** risposta assicurata. Astenersi perditempo

MS-DOS scambio programmi di ogni genere ma preferibilmente didattici. Inviate vostre lista o telefonare a **Bruno Luigi Via Isonzo n. 7 - Frignano (CE) - 81030 - Tel. 081/8660214**

Scambio software **MS-DOS per Ingegneria civile,** topografia CAD progettazione stradale **Amici Marco - Via Mazzini n. 32 - 86100 Campobasso Tel 0874/698654**

MS-DOS Scambio programmi di ogni genere. Graditi per Windows. Max serietà **Ezio Felini - Via Pientoni 4 -**

25033 Cologne (BS) Tel fax 030/715238 pomeriggio-sera

Scambio software per **Windows 3.0** dispongo di una vastissima softeca **Giandomenico Bonazzoli - Via Redipuglia 16 - 61100 Pesaro**

Scambio **programmi di astronomia e/o scientifici** in genere per computer IBM-compatibili (MS-DOS) Scrivere o telefonare a **Fabrizio Bertolotto - Via Cottolengo 7 10090 Gassino Torinese (TO) Tel 011/9809693**

Cerco e cambio programmi per **DOS e Windows** Ho ultime novità Telefonare a Salvatore ore pasti **0934/573247**

Per **Apple IIGs, IIe, IIc e IBM** compatibili scambio programmi di grafica ingegneria Word Processor Linguaggi Medicina Database ecc Inviate le vs richieste offerte a **Giorgio Negroni - Via O Pascoli 21 - 46030 Cerese (MN) Tel 0376/448131**

Vendo **Campaq Deskpro 386N** 80386 16 MHz 1 Mb RAM 40 Mb Hard Disk Drive 3 ½ da 1.44 Mb video a colori VGA Compaq con imballi orig a L 2.500.000 **Francesco 0883/480702.**

Scambio programmi **MS-DOS** come PCtools 7.0 Norton antivirus 2.0 PCtools antivirus 7.0 e programmi per Win 3.0 Posso ricambiare con liste di 250 titoli circa Scrivere a **Rossi Adriano - Via Gorizia, 7 36075 Montecchio Maggiore (VI)**

Scambio **software x IBM** e compatibili (VGA) Ho a disposizione vari programmi e giochi e i migliori devirus Inviatemi una vs lista io risponderò con la mia Si offre e si richiede max serietà Mercenari astenersi Scrivete a **Giarrezzone Carmelo Via Dr Palazzolo 7 - 94011 Agira (EN)**

Scambio acquisto programmi **MS DOS** strutturali e utility autocad solo con manuali Inviare liste condizioni a **Carlo Dalmazzo Via V Amedeo II 9 12100 Cuneo**

Per **MS-DOS** scambio programmi di qualsiasi genere Dispongo di oltre 700 titoli Inviate le vostre liste risponderò a tutti con la mia No lucro Max serietà Scrivete a **Movio Luciano Str Loreto 22 - 10027 Testona (TO)**

Attenzione!!! Cerco specialmente programmi musicali **MS-DOS** per Adlib sound blaster sound blaster pro Offro in cambio vasta libreria programmi e soprattutto Games (ultime novità) Telefonare allo **0422/824100** e chiedere di **Luca**

Cerco scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere in particolare gestione testi grafica editoria elettronica Cad Cerco anche contatti con club zona Torino Scrivere **Angelo Colferai - Via Bengasi n 2 - 10095 Grugliasco (TO) Tel (011) - 703437 serali**

Cambio vendo programmi di qualsiasi genere per **Sistemi MS DOS** Interessato soprattutto a programmi di grafica e animazione Disponibili oltre mille titoli Telefonare allo **0533/382116** e chiedere di **Riccardo**

Per arricchimento culturale cambio ultime novità per **MS-DOS** Tassativamente escluse compravendite Imposte max rapidità e serietà Inviate liste a **Di Leonardo Emilio - Via Foggia 4/14 - 85025 Melfi (PZ)**

Scambio software per **MS-DOS** di ultime novità con data 1991 oltre 1200 titoli specialmente giochi su dischetti da 3 ½ e da 5 ¼ Non scopo di lucro Spedire liste con minimo di 400 titoli a **Leardini David Piazza del Popolo 61 - 37052 Casaleone Verona** Oppure telefonare allo **0442/330176**

Neo utente **MS DOS** compra e scambia programmi di ogni genere (DOS Windows) scambio esperienze e informazioni Inviare liste a **Franceschi Michele - Via G Caboto 7 - Zero Branco (TV) - cap 31059**

Scambio programmi per **MS DOS** Interessato a giochi e grafica-architettura spedire liste risposte sicurissime a **Daniele Baarez - Via Chiusi 14 - 00139 Roma**

MS-DOS cambio programmi 3½ e 5.25 di tutto Scrivere a **Pastorino Giovanni - Via A Vespucci 72/16 - 17020 Andora (SV)**

MS DOS scambio programmi in formato 720 o 1.44 grafica VGA inviate vs lista risponderò con la mia **Bellucci Ernesto - Via Nagy 16 44100 Ferrara**

Scambio software **MS DOS Matteo Erriu - Via Garibaldi 70 - 09016 Iglesias - Tel 0781/41409**

Cambio giochi e programmi per **PC compatibili MS-DOS** Scrivere o telefonare a **Olengiasso Marco Via S Carlo 6 - 37053 Cerea (VR) - Tel 0442/82663**

Programmi **MS-DOS** scambio soprattutto con giovani e/o principianti Disponibili circa 2000 titoli no scopo lucro inviare vs lista **Levio Perotti Via Volturno 13 00053 Civitavecchia (Roma)**

MS DOS scambio programmi di ogni genere possiedo ampia softeca disponibilità assoluta telefona allo **081/8987824** o scrivi a **Massimo Delrola - Via I Maggio 4 Sc B - 80014 Giugliano (NA)**

Midi software e basi scambio per P.C. inoltre Win3 tolo cad grafica ecc Max serietà e competenza nei contatti **Mario 035/770916** - Non rispondo a chi è alle prime armi !!

Amiga 500 Plus - scambio programmi di qualsiasi genere ultime novità inviare liste a **Testa Massimiliano - P.O. Box 78 - 93019 Riesi (CL) - Tel 0934/921199-921138**

MS DOS WIN 3.0 Cedo contro scambio qualsiasi software originale Vasta softwareteca oltre 1000 titoli utili di ultime versioni con manuali e novità Inviare solo liste interessanti condizioni o richieste **Gagliardi A. - 6 Rue Jacques Prevert B.P. 65 55202 Commercy Cedex (Francia)**

Scambio software di qualsiasi genere per **MS DOS** anche via modem dispongo di un'ottima softeca No mercenari graditi neoutenti Inviate le vs liste a **Gabriele Mozzone - V Bertarello 29 - Baveno (NO) - 28042 - Tel 0323/923524 Fax dalle 22 alle 1.00 am**

Indirizzato a coloro che vogliono veramente scambiare programmi giochi o altro per **PC-IBM DOS** Inviate le vostre liste a **Ugolini Leo - Via Pian di Trebbio 97 - Apecchio (PS)** Risposte assicurate anche a liste piccole di neoutenti Mercenari e ambigui astenersi

Cambio programmi **IBM** e compat Dispongo di una vasta lista di prog di vario genere tra cui molti di ingegneria e di grafica CAD Inviatemi una vs lista di prog io risponderò con la mia Dispongo di tutte le ultime novità Assicuro e richiedo una max serietà **Fabio De Santis - Via Zamosch, Pal D'Aliesio - 03043 Cassino (FR)**

Cambio programmi con utenti **MS-DOS** Scambio ogni genere di programmi tutti funzionanti ed esenti da virus Scrivere a **Filesi Diego C.P. 10 01030 Vasanello (VT)** oppure telefonare al **0761/409894** (ore pasti

Scambio programmi per **MS DOS** di tutti i tipi Interessato librarie clipper max serietà e no lucro **Fasano Walter c/o Pantera Via Medaglie d'Oro, 8 - 56100 Pisa**

Scambio SW per **PC IBM e compatibili** (giochi e utility VGA-EGA) Inviate vostra lista Risponderò con la mia **Andrea Giacopello Via Fasella 40 00145 Roma**

Atari ST giochi midi professionali comunicazione W.P. Archivio database DTP emulazione 1200 bas midi manuali di istruzione oltre 5.000 titoli scambio Scrivere o telefonare a **Luigi Servolini Via La Spezia 61 - 00182 Roma - Tel 06/7008877**

Scambio programmi per **Amiga** per informazioni scrivere o telefonare a **Sabbadin Davide Via Forabosco 13 - 35100 Padova - Tel 049/8642905**

Amiga scambio vendo acquisto programmi Inviate le vs liste o le vs richieste a **Giorgio Gaspari - Via Ca' Bottara 32 36015 Schio (VI)**

Vendo **Modem NSX Philips NMS 1255** L. 120.000 o cambio con interfaccia RS 232C Philips NMS 1210 o simil per MSX oppure tastiera musicale 5 ottave Philips NMS 1160 Tel **06/6139783** ore 12-15 chiedere di **Salvatore**

Scambio qualsiasi programma per **MS-DOS** in più dispongo di moltissimi libri su DOS C e TPascal anche TVision) Non perdete questa occasione scrivi a **Ronzitti Luigi Via Incoronata 131/A 66054 Vasto (CH) - Tel 0873/391480**

Cambio programmi **MS-DOS** Inviate liste invierò la mia Annuncio sempre valido **Paolo Devercelli - casella postale 17 - 10040 Druento (TO)**

Atari ST scambio programmi dispongo di oltre 2000 titoli giochi DTP Midi grafica, inviare liste rispondo a tutti **Cignarale Gerardo - Via Le Pile 7 - Collegno (TO) 10093**

MS DOS scambio programmi di ogni genere in particolare giochi e grafica Max serietà risposta assicurata Spedire la propria lista a **Granchi Tommaso Via Petrarca 45 - 56038 Ponsacco (PI)**

Scambio programmi e giochi per MS-DOS su qualsiasi disco e scheda Graditi giochi di simulazione strategia adventure giochi di ruolo (fantasy Anche neoutenti No scopo lucro Possibilità di iscrizione ad un club **Bianco Raffaele - Tel 0422/710296**

Scambio programmi **MS-DOS** solo su disco 3.5 Particolarmente interessato a Giochi VGA e Linguaggi Max serietà **Bruzzini Fabio Via Capannelle 7 - 56016 Oratoio (PI)**

Scambio programmi per **Amiga** e per **MS-DOS** per Amiga è disponibile una grande selezione di programmi che vanno da giochi Arcade utility varie sexy game anche in italiano Solo dischi da 3.5" Contattare **Urbini Stefano - Via Riccione 11 47038 Santarcangelo di R (FO) Tel 0541/626981 h 20.30-21.30**

MS-DOS Windows 3 scambio programmi di grafica animazione musicali (sound blaster) CAD Tracing GIF Inviare liste a **David Agostino - Via A Moro 45 - 30026 Portogruaro** Grazie

La Computer KAOS scambia software **MS-DOS** di qualsiasi genere Particolare interesse per applicativi grafici VGA nuovi virus e antivirus Offre e chiede max serietà Inviare vostra lista a **Daniele Batta - Viale S Cosmai, 2 87100 Cosenza - Tel 0984/394936**

Cambio software per **PC-DOS** e **Atari ST** circa 4000 titoli contattare per informazioni Il **Club Society** tel **0966/643402-612005 - Via Senatore Lo Schiavo n 74 89029 Taurianova (RC)**

Ingegneria strutturale, architettura CAD Windows (90-91) programmi e manuali **Ing Distefano Salvatore, Via Don Bosco 21 (95030) Gravina di Catania - Tel 095/212463** Max serietà

Scambio programmi per **Amiga** e **Amiga 500 Plus**, è disponibile una grande selezione di programmi che vanno dai giochi Arcade utility varie sexy game anche in italiano **Contattare Urbini Stefano - Via Riccione 11 - 47038 Santarcangelo di R (FO) - Tel 0541/626981**

Per **MS-DOS** scambio programmi di ogni genere e di ogni formato (3 ½ e 5 ¼) Risposta assicurata ed immediata per tutti anche neoutenti con liste brev Inviate la vostra lista a **Ciro Filicaro - Via I Maggio 67 10090 Rivalta (TO)**

Neo utente **MS-DOS** in possesso di Olivetti M24-CGA Drive 720 e 360 gradirebbe ricevere elenchi software per cambio programmi No scopo lucro Indirizzare a **Caire Roberto - Via A. Volta 30 - 24035 Curno (BG)**

Per **Macintosh** anche **Quadra Apple IIGS** scambio programmi di tutti i tipi scrivere o telefonare a **Di Bartolomeo Giuseppe Via Pancalducci 80 - 62100 Macerata Tel 0733/236801**

Songs formato **Midifile** per **PC** cerco non compro ma scambio con equivalenti o programmi per PC IBM astenersi speculatori **Maurizio Clarizia Via Don Nicoletti 6 87023 Diamante (CS) Tel 0985/81371**

Atari ST cambio software **Federico Bicini - Via Cometa 4 06123 Perugia - Tel 075/28028**

Atari ST e MS DOS scambiamo soft di ogni genere max serietà chiamare per Atari **Spinoso Rocco 0966/643402** e per MS DOS **Moscato Marco 0966/612005** Non accettiamo lucro! !

MS DOS/WIN3 scambio compro o cedo software di ogni genere con manualistica (anche fotocopie) purché perfettamente attendibili inviare/richiedere lista e condizioni cerco per traduzioni in italiano Manuali su 3D studio Tips e Ro rimborso spese **Gagliardi Antonio B.P. 65 - 55202 Commercy Cedex (Francia)**

Scambio e cerco qualsiasi programma in ambiente DOS e Windows Particolare (grafica e musica) inviare le

vostre liste a **Carriere Vito - Via Immacolata 6 - 72021 Francavilla F (BR) - Tel 0831/344094 - Fax 944710**

MS-DOS scambio software musicale (sequencer, intelligenze artificiale, notazione musicale per stampa spartiti, basi per piano bar, editor/librarian ecc.). Tel **070/502876** (ore pasti)

Scambio programmi e manuali per **MS-DOS**. Tutte le ultime novità e una vasta softeca. Astenersi perditempo. Max serietà. Spedire lista a: **Calazza Pasquale - Via Matteotti, 61 - 84087 Sarno (SA) - Tel 081/943534**

Per sistemi **MS-DOS** scambio software di ogni genere con preferenza per giochi, Windows 3.0, gestionali. Possiedo discreta softeca. **Biribicchi Massimo - Via Calroli n. 41 - 52045 Poiano della Chiana (AR)**

Scambio software **MS-DOS** di ogni genere su qualsiasi formato. Rispondo a tutti, no lucro, graditi neoutenti. Inviate liste ad **Ambrosi Enrico - via Don Bosco 12 - 63040 Folignano (AP)** risponderò con la mia.

MS-DOS cerco utenti per scambio programmi ed esperienze. Max serietà. Inviate liste a: **Luciani Marco - Via Voraevia 41 - 04100 Latina**

Scambio programmi per **MS-DOS** di qualsiasi genere e formato, dispongo di ottimi titoli. Rispondo a tutti, si richiede max serietà. Inviare lista a: **Paolo Giuliano - Via G. Matteotti, 4 - 92025 Casteltermini (AG) - Tel 0922/916740 (ore pasti)**

Scambio/vendo programmi per **Atari ST** basi, midi, bas Gem, Wo 2, musicali. Cambio anche con programmi MS-DOS ambiente Windows. **Paolo Tasso - Via Comparetti 1/8 - 50135 Firenze - Telefono 055/663237**

Scambio compro programmi **MS-DOS**. Selezione di 1000 titoli di ogni genere. Massima serietà. Risposta assicurata inoltre utenti. L. 1000 francobolli. Inviare e **Falchi Davide - Via Gagarin 110 - Il Romito 56025 Pontedera (PI) - Tel 0587/476447**

Scambio software comp. **MS/DOS**. Soprattutto Games e grafica/animazione. Formato 720K e 360K. Lista comprendente circa 600 titoli con ultime novità. Risposte essicurata. **Di Giuseppe Geniuse - Via Scoglio del Tonno 76 - Palo 1, Pal. B sc. A - 74100 Taranto**

Per **IBM compatibili** scambio e non solo ogni tipo di programma. Attiv. mensili oltre 2500 titoli. Inviare liste. No scopo lucro. **Finesi Massimo - Via Rio Piatta 24 - 01033 Civita Castellana (VT) - Tel 0761/53056 ore 14-16**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369

Scambio esperienze, software, manuali ecc. su **clipper summer 87** e 5.01. **Testo Giovanni - Via Ausonia 35 - Palermo - Tel 091/502625** ore pasti

Persa la guida d'uso di Roger Rabbit e cartoni animati delle Disney videogames di ultime versione per Amiga. Occupa 6.5 Mb o Hard disk. Cerco sue fotocopie. Chiamate Antonio al **049/691476** dopo ore cena (21-22). Spedite a **Bettelle Antonio - Via A. Pomponazzi, 25 - 35124 Padova**

Ha dei problemi con i virus? In questi giorni ti preparo l'antivirus adatto. Anche e soprattutto per virus sconosciuti. E ce ne sono in giro!!! Tel. **0881/661723** ore pasti **Franco**

Scambio **videogames e utilities** in linguaggio macchina per i seguenti computers: Commodore 64, MSX 1/2, 2H, Spectrum 48/128 K, Commodore 16. Sono anche interessato a scambio di idee, piccole routines e tecniche di programmazione in assembly per lo Z 80 e il 6502. Cerco inoltre, solo se in ottime condizioni e prezzi ragionevoli, i seguenti manuali di programmazione per MSX 1/2: MSX Tecnical data book (MSX 1), MSX Tecnical Data Book App. (MSX 2), MSX Red Book (MSX). Prego inviate le vostre liste o offerte al seguente indirizzo: **Crispino Joannes - Via San Rocco, 6 - 83040 Vallensia (FR)**

Contatto appassionati **grafica** ed animazione 3D su Amiga per scambio informazioni, immagini, animazioni, slideshow, demo. Scrivere: **Eva Cortese - Via R. Tomaselli 30 - 38059 Strigno (TN)**

Cerco programmi per la **Sound Blaster** anche a pagamento. A disposizione vasto archivio programmi **Amiga/IBM**. Tel **0923/945823 - Pesco Leonardo - Via S. Nicastro 4 - 91026 Mazara del Vallo (TP)**

Visoft Amiga Club l'unico club in Italia ad offrire gratuitamente i servizi Hot line ai soci (consulenza software/hardware). Vasto catalogo Software, hardware, manuali messi a disposizione dei soci senza scopo di lucro. Serietà, competenza e cortesia al vostro servizio. Non ti perdere nella giungla degli annunci, scegli il meglio! **Visoft Club - Via di Stefano 109 - 90047 Partinico (PA) - Tel 091/8905469**

Per **Macintosh e MS-DOS** cerco contatti per Software di medicina omeopatica, repertori ecc. Scrivere a **Sergio Rivoir - Via Tognola - 6710 Biasca (Svizzera)**

Sei un neoutente **MS-DOS?** Stai cercando disperatamente programmi di grafica, gestionali, giochi ecc. per DOS o per Windows 3? Iscriviti al nuovo club ... nuovi amici. Scrivi o telefona a **Andrea Lolli Rodolfi - tel 081/8236037 - Via Anfiteatro Laterizio 68/b Nola (NA) 80035**

Ahh! Iscriviti al nuovo **Delta 9rt PC Club**, troverai una vastissima softeca con arrivi settimanali degli ultimi games, utility, applicazioni per windows e per Soundblaster. **0425/52662** (voce) **Angvia!!! 0425/51167** (voce **UKA**) telefonate dopo le 19

FC free communication il primo grande giornale italiano interattivo per **Amiga** è già un grande successo (vedi microcomputer n. 113 pag. 359) immediatamente il nuovissimo numero due. Richiedilo inviando L. 6.000 in francobolli oppure collabora alla produzione inviando i tuoi scritti salvati su disk (usate CLI text). Scegli la libertà, scegli FC. **Intellitecnica P.G. Marconi, 1 - 24015 S. Giovanni B. (BG) - Tel 0345/41786**

TurboPas BBS Voghera 24 ore su 24 di libero accesso ed oltre 200 Mb di programmi P.D. e Shareware. Aree Ms Dos, Amiga, Mac, Novità USA, Giochi, Utility, Ecc. Area messaggi e posta collegate in EURONET. Servizio spedizione programmi tramite Posta. Inviare L. 5.000 per ricevere il catalogo completo su floppy (specificare formato) a **AZ Elettronica C.so F.lli Rosselli 25 - 27058 Voghera (PV) - Telematti 0383/367143 8N1 - Voce 0383/213168**

Attenti oh possessori di IBM-compatibili! La **Deflo Software** cerca, vende, scambia, compra (solo se a minimi prezzi) hardware e software originali. Spedite liste dettagliate alla **DefloSoftware - Via Orsini 69 - 74100 Taranto**. Bene accetti anche gruppi.

Neoutenti **MS-DOS, Amiga,** cerca Club per scambio programmi. Inviate liste e condizioni ... a **G. Luca - Via C. Carutti 15 - 10029 Villastellone (TO)**

micro meeting

Cerco utenti **MSX 1,2 e 2+** per scambio programmi idee e informazioni sia Basic che L.M. Massima serietà risposta a tutti. Scrivere o telefonare a **Napolitano Nicola - Via San Paolino, 32 - 80035 Nola (NA) - Tel 081/8233460**

Il **Freesoft MSX Club Livorno** mette a disposizione la vasta softeca di oltre 3000 TITOLI per MSX1/2/2+ Turbo R solo in disco. In più varie informazioni sullo standard e sull'hardware. Per maggiori informazioni o richiesta lista scrivere o telefonare a **Langella Nello, Viale Alfieri 18/A - 57100 - Livorno - Tel 0586/401240-429087**

BBS Iseta solo per **Atari ST** tutte le ultimissime novità headquarter elite in Italia 24h24 1200-38400 340 Mega online. Chiamando il **06/70493736-7002817** o se preferisci chiedi informazioni al **06/7008877**

Sunrise BBS Italia, la prima BBS interamente dedicata allo **standard MSX**, moltissimi programmi di pubblico dominio online, informazioni su tutto ciò che sta accadendo in Giappone, sul prossimo symposium in Olanda ecc. **Sunrise BBS Italia - Tel 06/7214818 300/300 1200/75/1200** ore **23 30/08 00**

È pronto il primo numero della prima ed unica rivista italiana interamente su disco per **Acorn Archimedes.** La pubblicazione è gratuita e per riceverla è sufficiente inviare un disco preformattato in formato «E» in una busta imbottita preaffrancata e preindirizzata o, a copertura delle spese, L. 5000 in francobolli nazionali al seguente indirizzo: **Arch Raffaele Ferrigno - Andrea Ferrigno - Via Andrea d'Isernia 18 - 80122 Napoli**

Nuova **BBS a Roma - Lord Drake 8** (NODO 2 335/320 della rete FidoNet) risponde 24 ore su 24 al numero **06/86697707** a 300-1200-2400-9600 bps N-8-1

Urg. cerco **esperto programmatore** per sviluppare due menu di presentazione con editor (in grafica 3D) per ambiente MS-DOS/WIN 3. Richiedesi max serietà. Compenso e condizioni da stabilire. Per primo contatto inviare copia progr. già realizzati e modalità di realizzazione contratto: **Gagliardi A. B.P. 65 - 55202 Commercy Cedex Francia**

Sybilon's Force one of the Best in Italy. Iscriviti!!! Puoi trovare per il tuo Amiga consulenze Software & Hardware a prezzi folli!!! No lucro ma solo amicizia. Cerchiamo ovunque contatti con altri gruppi. Prossima uscita di una rivista su disco. Per informazioni senza impegno: **Sybilon's Force P.O. Box 166 - 40011 Anzola (BO) Tel 051/734727 Non restare solo!!!**

La **Metalkid soft house** dispone di numerosi games e utilities originali Fra i titoli: godfather, thunder hawk, Turtles II, Wrestlemania ecc. + altre novità nazionali. Arrivi mensili di circa 150 dischi. **Andrea Corsini - Via Grosseto 18 - 58020 Grilli (GR) - Tel 0566/88180**

MS DOS soluzioni hardware e software - assistenza tecnica - manutenzione ed espansione personal computer zone Roma e provincia. **Ducci Massimiliano - Via Dom Enrico Tazzoli 7 - 00040 S. Maria delle Mole (Roma) Tel 06 9309650/0337 763894**

Programmatore software in ambiente **Clipper Summer 87** scambia software, manuali ed esperienze. Max velocità e serietà. Scrivere a **Canè Ciro - Via Arcora Comunale, 7 - 80013 Casalnuovo (NA) Tel 081/8421498** dalle 21 alle 23

Aiuto! Ho acquistato da poco un **PC-IBM** compatibile 286 e ho bisogno di software su dischetti da 3 ½. Scrivere a **Uccio Le Savie - Via Acclavio, 187 - 74100 Taranto**

Vero appassionato **Windows** cerca amici per scambio programmi, idee, problemi anche neoutenti. **Baldassarri Corrado - Via Sant'Isaia 21 - 40123 Bologna**

Rete internazionale per la diffusione di software di pubblico dominio con novità quotidiane, rivista telematica, rubrica **L'esperto risponde**, mercatino e tanto altro collegandosi a **Fidonet Trieste 040/3783111**

Studente di **Ingegneria Informatica** sviluppa e vende programmi di qualsiasi genere. Per ordinazioni e spiegazioni telefonare dalle 8 alle 11 e dalle 18 alle 19 allo **0966/610959**

Outcast Amiga Team. Non perdere tempo e soldi con persone poco serie. Noi sappiamo quello che vuoi e lo abbiamo. Novità e vastissimo archivio programmi. Incredibile manualistica in italiano tel. **0362/501857 Luca.**

QItaly Club, club italiano per utenti di Sinclair QL, con rivista bimensile QITALY Magazine, su disco 720K e di pubblico dominio (già 20 numeri). Per informazioni: **Eros Forenzi - Via Valeriana 44 - 23010 Barbenno (SO) Tel 0342/492323.** Oppure: **Roberto Orlandi 030/6863311**

MAC-CLUB è a disposizione di ogni utente Macintosh per scambio programmi, esperienze, documentazione. Vasta raccolta. Aiutiamo anche neoutenti. Scrivere indicando telefono a: **MAC-CLUB C.P. 267 - 80100 Napoli**

Amiga Public Domain Library - Esclusivamente distribuzione in collegamento con i Gruppi europei e nord-americani. Disponibili oltre 50 serie complete. **Emanuele Dell'Abate - via Manzoni 15/c Trezzano S/N - 20090 Milano**

Hai un modem? Chiama **Venus allo 0332-575368 da 300 a 14 400 oppure allo 0382/579978** tra i da 300 a 2400. È un sistema multilinea situato a Pavia, dotato di chat multiutente in tempo reale, numerosi files per MS DOS, area messaggi online 24 ore. Ti aspetto!

Windows 3 interessato particolarmente a tools di sviluppo, scambio software. Offro e richiedo massima serietà. **Perravicini Tullio - Via Nino Bixio, 1 - 20035 Lissone (MI) - 039/481830 ore 20 30**

Amiga pubblico dominio. Collezione FISH DISKS aggiornata al numero 560. L. 2 500 a disco, con sconti su quantità. Possibili anche abbonamenti. Scrivere a: **Michele Maziero - V. Bracciano 28 - 35030 Selvazzano (PD) oppure Amiga PD BBS (049) 8055203**

Amiga: cerco contatti per scambio software e informazioni. Inviate la vostra lista o richiedete la mia al seguente indirizzo: **Robotti Roberto - Via A. de Gasperi 15 - 15011 Acqui Terme (AL) - Tel 0144/320435**

Contatto utenti **Macintosh**. **Gennaro D'Addio - Via Gramsci 24 - 81047 - Macerata Campania (CE) - Tel 0823/848759**

MS-DOS/MAC - programmi statistici possibilmente da Spreadsheet o mathematica. Cerco/compro. **Marco Millet ti - Via delle Palme 8 - Bologna 051/474595** (dopo le 20) MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte vendite e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

Cail-Fatturazione 3 01 - Per **Atari ST/TT**. Un potentissimo e velocissimo programma di fatturazione. Permette l'emissione dei seguenti documenti: Fatture, N. di accr., N. di add., Bolle e Fatt. accomp., sia immediate che differita. Inoltre l'utilizzo di predescrizioni e la gestione completa dei tasti funzione, permettono di ridurre il tempo di emissione di un documento anche del 90% (per doc. ripetitivi e simili). Per richiedere il DEMO e/o ulteriori informazioni scrivere a: **Calligaro Gianluca - Via Rio Gelato 7/C - 33030 Buja (UD).**

MS-DOS Software **Public Domain** e **Shareware** L. 6 000 per programma - Ultimissime novità americane. Per informazioni e catalogo gratuito scrivere a: **Roveda Davide - Via G. La Pira, 13 - 20080 Caselle Lurani (MI) - Tel. 0371/98107 - Fax 02/8818346.**

Cerchiamo rivenditori persona libere garantendo uno sconto del 65% per procedura **FAST-FDX**, gestione aziendale modulare completo di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, collegamento con registratore di cassa, lettura-stampa di codici a barre, gestione taglie e colori, collegamento con contabilità consulente.
Sistemi MS DOS, C-DOS, L.A.N. S/36.
Sono disponibili numerose altre procedure. Rivolgersi per informazioni e versione di mostrativa a: **C.H.S. S.a.S. - Str. S. Filomena, 1 - 05100 Terni - Tel. 0744/279777 - Fax 0744/282839.**

Con sole L. 4 900 puoi dare ai tuoi programmi una vera protezione hardware grazie ai nuovi protettori della serie **Apache**. Protezioni su dischi chiave e su Hard Disk. Chiedere informazioni e dimostrativi: **Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 - 01027 Montefiascone (VT) - Tel. 0761/820073.**

Libro novità: **«Viaggio al centro dell'Amiga»** + dischetto. Imparerai l'Assembler del 68000 e l'utilizzo dei registri hardware con numerosi esempi. Tutti i segreti del tuo **Amiga** ti saranno svelati. Ordinalo subito a L. 40 000!!! **Tel. 0776/824168** oppure **0776/311293.**

Programmatori C, Pascal, Basic, DBase, Clipper: dSwapper permette di eseguire qualsiasi applicazione esterna (WP, Spreadsheet, database ecc.) senza problemi di memoria, per mezzo di «swapping» su disco rigido o memoria espansa, non richiede modifiche al sorgente e funziona anche con programmi «chiusi» (es. 123, QuickC). **Francesco Balena, Tel. 080/5045107** MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita a realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI

116

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perner n. 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perner n. 9 - 00157 Roma
N.B.: non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

116

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. *Città* *Prov*

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n.

☐ Rinnovo
Abbonamento n.

☐ **L. 64.000 (Italia)**

☐ L. 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)
☐ L. 230.000 (USA, Asia, Africa - Via Aerea)
☐ L. 285.000 (Oceania - Via Aerea)
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via C. Perner 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l. Via C. Perner n. 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 116**

Attenzione: *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA